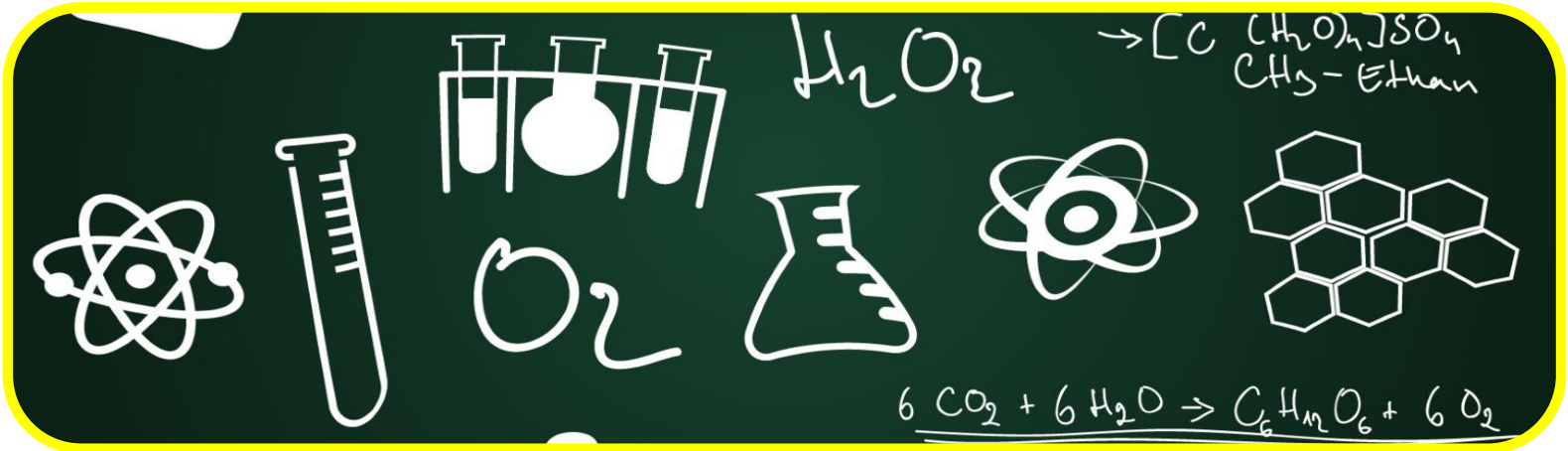
KIMYO TILI

Kimyoga oid atamalar etimologiyasi



www.Orbita.Uz
kutubxonasi
2019

Mundarija

I-bob: Kimyoviy elementlar....12
Atom, element va qadimdan ma’lum kimyoviy elementlar....12
Element. 12
Atom. 12
Oltin 16
Kumush. 17
Mis. 18
Temir....19
Oltingugurt....20
Qo‘rg‘oshin 20
Qalay....21
Simob 22
Uglerod 22
«Alkimyogarlar» elementlari 23
Rux....23
Fosfor 23
Mishyak....24
Surma 25
Vismut....26
Nomi afsonalar bilan bog‘liq elementlar 28
Kadmiy....28
Kobalt....28
Nikel....29
Niobiy va tantal....29
Prometiy....30
Toriy....31
Titan 31
Vanadiy....32
Uran, neptuniy, plutoniy 32
Geliy....34
Tellur va selen....35
Seriy va palladiy 35
Toponim elementlar....36
Yevropiy 36

Ameritsiy....36
Berkliy....36
Kaliforniy....36
Galliy....37
Fransiy....37
Lyutetsiy....37
Gafniy....37
Germaniy....37
Reniy....38
Poloniy....38
Ruteniy....38
Skandiy....38
Ittriy, itterbiy, terbiy, erbiy....39
Golmiy....39
Tuliy....39
Stronsiy....40
Magniy va Marganets....40
Berilliy....42
Dubniy....43
Xassiy....43
Darmshtadtiy....43
Nihoniy....43
Moskoviy....44
Livermoriy....44
Tennesin....44
Tadqiqotchilar sharafiga atalgan element nomlari....45
Samariy....45
Gadoliniy....45
Fermiy va Eynshteyniy....45
Kyuriy....45
Mendeleyeviy....46
Nobeliy....46
Lourensiy....46
Rezerfordiy....46
Siborgiy....47

Boriy 47
Meytneriy 47
Rentgeniy 47
Kopernikiy 47
Oganesson 47
O‘z xossalari, yoki, birikmalarining xususiyatlariga ko‘ra nomlangan elementlar 48
Ftor 48
Xlor 48
Brom 49
Osmiy 49
Yod 49
Xrom 50
Iridiy 50
Rodiy 50
Prazeodim va neodim 51
Talliy 51
Indiy 51
Rubidiy va seziy 52
Vodorod va kislorod 52
Azot 53
Radiy va radon 54
Aktiniy va protaktiniy 55
Astat 55
Argon 55
Platina 56
Molibden 57
Volfram 57
Kashf etilishi uslubiga ko‘ra nomlangan elementlar 58
Litiy 58
Natriy 58
Kaliy 58
Kalsiy 59
Bariy 59
Bor 60
Alyuminiy 60

Lantan 60
Kremniy 61
Sirkoniy 61
Texnetsiy 61
Disproziy 61
Neon, kripton, ksenon 62
II-bob: Umumiy kimyo va fizik-kimyoga oid terminlar, old qo‘shimchalar, yasovchi qo‘shimchalar, atoqli birliklar 63
Umumiy terminlar 63
Kimyo 63
Absorbsiya va adsorbsiya 64
Additivlik 64
Addukt 64
Adgeziya 64
Adiabatik (jarayon) 64
Akkumulyator 64
Allotropiya 64
Amorf 65
Analiz va sintez 65
Antifriz 65
Anximer effekti 65
Approksimatsiya 66
Avtoklav 66
Azeotroplar 66
Bufer eritmalari 66
Byuks 66
Byuretka 66
Deflagmator 66
Dentritlar va dendrimerlar 66
Detergent 67
Diafragma 67
Diskret 67
Dispersiya 67
Disproporsionallik 67
Dissotsiatsiya 67

Distillyatsiya 67
e1, e2, e1cb, s_n1, s_n2 68
Eksergiya 68
Ekstraksiya, ekstrakt 68
Elektron qavatlar: k, l, m; s, p, d, f, g. 68
Elektron, elektrod, elektroliz, elektrolit, ion, kation, anion 69
Eliminatsiya 70
Empirik 70
Energiya 70
Entalpiya va entropiya 70
Filtr 70
Flogiston 70
Flotatsiya 71
Foton, fotokimyo, fotosintez, fosforoessensiya, lyuminessensiya, fluoressensiya 71
Fugitivlik (fugativlik) 71
Gaz 71
Geterogen va gomogen 72
Getter 72
Gidrofil va gidrofob 72
Glyot 72
Gradient 72
Gradus 72
Ingibitor, katalizator, ferment, enzim 72
Inversiya 73
Izotop, nuklid, izomer, tautometriya, prototrop 73
Izotrop va anizotrop 73
Kaliksaren 74
Kaloriya, kalorimetr, termometr, termodinamika, kinetika 74
Karboranlar 74
Karserandlar, kavitandlar, kriptandlar, ... 74
Ketananlar 75
Klaster 75
Klatrat 75
Koeffitsient 76
Kolba, retorta, probirka 76

Kolloid, kollodiy, kley, gel, agar-agar, jelatin, zol, aerozol, aerosil, suspenziya, emulsiya, koagulyatsiya, sinerezis, dializ, membrana....76
Kolorimetr....78
Komplekslar, ligand, dentatlik....78
Konformatsiya....78
Konsentratsiya....79
Konversiya....79
Krioskopiya, ebullioskopiya, osmos....79
Kvant....79
Lakmus....79
Liofillik, liofoiblik....80
Metatezis....80
Mol, molekula....80
Nefelometriya....80
Neytrallash....80
Oksid, peroksid, superoksid, gidroksid, gidroksil, gidroliz, supra, giper, gipo, sehrli kislota.80
Paraxor....82
Parsial....82
pH....82
Piroliz....83
Potensial....83
Proton, neytron....83
Qovushqoqlik....84
R (gaz doimiysi)....84
Radikal....84
Rafinadlash....85
Reaksiya....85
Sement....85
Sentrifuga....85
Seolit....85
Singoniya....85
$s_n r1$....86
Solvat, solvent, solvatatsiya....86
Spektr, batoxrom, gipsoxrom, auksoxrom spektrlar; izobest....86
Stexiometriya....87

Sublimatsiya....87
Surfaktantlar....87
Termostat....87
Titrlash....87
Tribokimyo....88
Turbidimetriya....88
Valentlik....88
Xelatlar....88
Xirallik....88
Xromatografiya, affin, sorbsiya, sorbent, elyuent, faza....89
Xromofor....89
Old qo‘shimchalar va yasovchi qo‘shimchalar....90
Karrali va ulushli birliklar uchun old qo‘shimchalar....91
Allo-....92
Ambi-....92
Amfo- va amfi-....92
Ansa-....92
Anti-....92
Apo-....93
Atsi-....93
Bi- va Di-....93
Bis-, tris-, tetrakis-....93
Vits-....93
Gapto-....93
Gem-....93
Gemi-....94
Gomo-....94
Desmo-....94
Dia-....94
Dis-....94
Izo-....95
Infra-....95
Ipso-....95
Kata-....95
Krio-....95

Ksanto- 95
Mezo- 96
Meta-, orto-, para- 96
Neo- 96
Nor- 97
Peri- 97
Psevdo- 97
Seka- 97
Semi- 97
Sin-, sis- 97
Spiro- 97
Tio- 98
Ultra- 98
Ximo- 98
Xrizo- 98
Sis-, trans- 98
Ekvi- 98
Ekzo- va endo- 99
Epi- 99
eu-, ev- 99
-an 100
-at 100
-en 100
-il 100
-id 100
-in 101
-it 101
-ol 101
-oz 101
-oid 101
Atoqli nomga ega birliklar 102
Amper 102
Angstrem 102
Bekkerel 102
Bel 102

Bod 102
Bome gradusi 102
Debay 102
Dobson birligi 103
Farad 103
Fermi 103
Gal 103
Gauss 103
Genri 103
Gers 103
Grey 103
Harorat shkalalari 103
Joul 104
Kayzer 104
Kelvin 104
Kulon 104
Kyuri 104
Nyuton 104
Om 104
Paskal 104
Puaz 104
Qattiqlik shkalalari 105
Rentgen 105
Rezerford 105
Selsiy 105
Simens 105
Tesla 105
Vatt 105
Veber 105
Volt 106
Zivert 106

Kimyo tili. Kimyoga oid atamalar va terminlar etimologiyasi. Ilya Abramovich Leensonnong «Язык химии» kitobi asosida. O‘zbek tiliga tarjima © www.Orbita.Uz. 2019 yil. 107 sahifa.

Ushbu kitob Ilya Abramovich Leenson (1945-2019) tomonidan yozilgan ruscha «Язык химии» kitobining tarjimasi asosida tartiblangan bo‘lib, elementlar, birikmalar nomlari va boshqa terminlarning o‘zbek tilidagi muqobillari va ularning nomi uchun ham sharhlar tarjimon tarafidan mustaqil kiritilgan.

Asl manba, ya'ni, «Язык химии» kitobi aslida ancha katta bo‘lib, ushbu tarjima uning uchdan bir qismini qamrab olgan xolos. Shu sababli, asl manbaning keyingi boblari tarjima qilinishi asnosida, ushbu kitob ham to‘ldirib boriladi.

© Ilya Leenson, 2017
© www.Orbita.Uz 2019

I-bob: Kimyoviy elementlar

Atom, element va qadimdan ma’lum kimyoviy elementlar

Element.

Ushbu atamaning lotincha talqini - «*elementum*» qadimgi dunyo olimlarining, xususan, Sitseron, Ovidiy, Goratsiylarning asarlaridan boshlab uchraydi. «Element» so‘zi «avvalgi», «asos», «dastlabki» va «ibtido» ma’nolarini anglatadi. Rimlik mualliflar aynan shu ma’nolarda qo‘llash uchun shuningdek «*principium*» atamasini ham qo‘llashgan bo‘lib, bu atama qo‘shimcha ravishda yana «tarkibiy qism» ma’nosini ham bergan. Nyutonning 1726-yilda lotin tilida nashr etilgan mashhur «Tabiat falsafasining matematik asoslari» kitobi asl nusxada «*Philosophiae naturalis principia mathematica*» deb nomlangani ham bejiz emas. O‘shanda Nyuton «asos» so‘zini aynan «principia» orqali ifodalagan. Shuningdek, qadimgi yunon faylasufi Lukretsiy ham o‘zining «Moddalar tabiati» nomli she’rida «asos», «ibtido» ma’nolarida «principium» atamasidan foydalangan. Bu ma’noda, aynan Lukretsiy kimyoviy elementning zamonaviy ilm-fandagi ta’rifiga yaqin kelgan deyish mumkin.

Qadimgi yunonlarda esa quyidagicha ibora mavjud bo‘lgan: «so‘zlar harflardan iborat bo‘lgani singari, jismlar ham elementlardan iborat». Shunga ko‘ra, zamonaviy atamashunoslar «element» so‘zini shunchaki lotin alifbosidagi *l, m, n, t* harflar ketma-ketligidan yasalgan bo‘lsa kerak deb taxmin qiladilar (masalan, o‘zbek tilidagi «alifbo» so‘zi ham eski o‘zbek yozuvi, ya’ni, arab alifbosidagi dastlabki ikkita harf – «alif» va «be» harflari talaffuzini qo‘shib aytilishidan yasalgan).

Atom.

Olamda hamma-hamma narsa juda-juda mayda, kichik zarralardan – atomlardan tashkil topgan. Atomlar ko‘zga ko‘rinmas darajada kichik bo‘lib, ular bir-biri bilan o‘zaro bog‘lanishi, yoki, aksincha, ajralishi mumkin. Atomlarning turli miqdor va usullar bilan o‘zaro bog‘lanishidan, siz va bizni o‘rab turgan barcha-barcha jismlar vujudga keladi. Koinotdagi, umuman borliqdagi hamma narsa – bizning tanamiz ham, yozuv stoli ham, daraxtlar, yulduzlar, suv, havo... xullas, mutlaqo hamma narsa atomlardan tashkil topgan. Xuddiki, 12 xil xromatik gamma notalaridan nihoyatda turli-tuman, cheksiz miqdordagi musiqa asarlarini yaratish mumkin bo‘lganidek, yoki, atiga uch xil asosiy ranglardan rassom qolgan boshqa ranglarni hosil qila olganidek, atomlardan ham shu kabi, butun borliqni to‘ldirib turgan turli-tuman jismlar shakllanadi. Olamda hamma narsa atomlardan tashkil topganligi haqidagi ilk g‘oyalarni taxminan, eramizdan avvalgi 460-371 yillarda yashab o‘tgan qadimi yunon olimi Demokrit ilgari surgan deyiladi. Demokritning barcha narsalar atomlardan tashkil topganligi haqidagi g‘oyalarining paydo bo‘lishiga, uning ustozi, faylasuf olim Levkipp (er.avv. 500-440 yillar) katta ta’sir ko‘rsatgan. Falsafada atom tushunchasini aynan Levkipp joriy qilgan edi. Termin yunon tilidagi «*atomos*» - ya’ni, «*bo‘linmas*» so‘zidan yasalgan. Yunon tilida «*tome*» so‘zining ma’nosi o‘zbekcha «kesish», «bo‘lish», «maydalash», «parchalash» so‘zlariga to‘g‘ri keladi. Yunonlar biror fe’l oldiga «*a-*» old qo‘shimcha qo‘yib ishlatishsa, unda mazkur fe’ldagi xatti-harakatga nisbatan inkor ma’nosi yuzaga keladi. Bu o‘zbek tilida so‘z oxiriga qo‘shiladigan «-mas» qo‘shimchasiga to‘g‘ri keladi. Ya’ni, yunon tilida «a-tome», o‘zbek tilida «bo‘lin-mas» (ya’ni, bo‘lish, parchalashni inkor qilinyapti) tarzida tarjima qilinadi.

Yunon tilidagi ushbu atom, ya'ni, bo'linmas so'zi boshqa ilmiy so'zlar va terminlar o'zagida ham ko'p uchraydi. Masalan, diatomit nomli tog' jinsi, biologlarning mikrotom nomli tig'li laboratoriya asbobi, tibbiyotdagi tomografiya tashxis usullari, anatomiya fani nomi, shuningdek, jarrohlik amaliyotiga taalluqli turli jarayonlar – traxeotomiya, osteotomiya, tonzillotomiya kabilar shular jumlasidandir.

Shunisi qiziqki, atom – bo'linmasligi va u kimyoviy elementning xossalarini saqlovchi eng kichik bo'lagi ekaniga qaramasdan, aslida atom ham muayyan tarkibiy qismlardan tashkil topadi. XIX-asrning birinchi yarmidayoq mashhur olmon kimyogari Yustus Libix (1803-1873) atomlarning bo'linish mumkinligi haqida taxminlar bildirgan edi. Bu haqida Libixning quyidagicha ma'noda yozib qoldirgan qaydlari mavjud: «*Olimlar tomonidan ta'riflab berilgan atom tushunchasi xuddi element tushunchasiga o'xshab ketadi. Bizga ma'lum bo'lgan 61 ta tub jismlarni element sifatida e'tirof etishimiz, biz hozirda mavjud imkoniyat va vositalar yordamida, ularni yanada oddiyroq qismlarga parchalay olishni uddalay olishimizga yoki, yo'qligiga bog'liq xolos. Biz buni uddalay olmaymiz, yoki, hozircha uddalay olmaymiz. Va shunga ko'ra, bizga amaliyot buning aksini, ya'ni, atomlar ham aslida yanada kichikroq tarkibiy qismlarga bo'linishini ko'rsatib bermagunicha, biz ularni eng tub, boshlang'ich jismlar deb atab yuraveramiz... Materiyaning cheksiz kichik miqdorlargacha bo'linishi mumkinligini shubha ostiga olmagan holda, agar fizik atomlarning haqiqatan ham mavjudligini isbot talab qilmas haqiqat deb qabul qilsa, kimyogar o'z fani uchun mustahkam poydevor-asos yaratib oladi*». Atomni parchalash uchun kerakli «imkoniyat va vositalar» faqat XX-asrga kelibgina olimlar qo'lida paydo bo'ldi.

Bizda ommalashgan kimyoviy elementlar davriy jadvalida elementlarning asosiy qismi ularning ilmiy nomi bilan, yoki, ruschadan kirib kelgan nomi bilan ataladi. Davriy jadvaldagi elementlarning aksariyatining nomining yozilishi va uning talaffuz qilinishi (fonetikasi) mazkur elementning lotin tilidagi nomi bilan mos keladi. Masalan, argon - *argon*, bariy – *barium*, ksenon – *xenon*, kadmiy – *kadmium* va ho kazo. Yevropa tillarining aksariyatida ham vaziyat shunday. Masalan, bor elementining lotinchasi, ya'ni, davriy jadvaldagi nomi *borum* bo'lsa, inglizchada u *boron*, nemischada *bor*, fransuzchada *bore* kabi yangraydi. Yevropa tillarida nomi bir-biridan keskin farq qiladigan va ular orasidagi bog'liqlikni ilg'ash qiyin bo'lib qoladigan kimyoviy elementlar nomlari ham mavjud. Masalan, oltingugurt davriy jadvalda lotincha nom bilan sulfur deyiladi va uni inglizlar *sulphur*, fransuzlar *soufre*, nemislar esa *Schwefel* deyishadi. Xlorni esa, inglizlar *chlorine*, nemislar *chlor*, fransuzlar esa *chlore* deyishadi. Lotinchasi *cuprum* bo'lgan mis elementining turli yevropa tillaridagi talqini ham shunga o'xshash – inglizchada *copper*, nemischada *kupfer*, fransuzchada *cuivre*. Ko'rib turganingizdek, mazkur elementlar nomlarining turli tillardagi talqinlarida oz bo'lsa-da o'xshashlik, yaqinlik mavjud. Harholda, o'zak bittaligini payqash mumkin. Lekin, yana shunday element nomlar borki, ular turli tillarda tamomila boshqacha yangraydi. Masalan, davriy jadvalda biz uglerod nomi bilan taniydigan elementning asl lotincha nomi *carbon* bo'lib, uni inglizlar aynan shu tarzda, ya'ni, *carbon* deb yuritishsa-da, lekin nemislarda uglerodni *kohlenstoff* deyiladi. Temir elementi ham, davriy jadvalda lotinchasiga *ferrum* deb nomlangan. Biroq, uni faqat faranglar shunga yaqin nom bilan atashadi. Ya'ni, fransuz tilida temirni *fer* deyiladi. Biroq, ingliz va nemis tilidagi temir so'zlari bunda yaqin ham kelmaydi. Inglizlar temirni *iron* deb yuritishsa, nemislar *eisen* deyishadi. Simob ham shunda o'xshash: inglizchada *mercury*, nemischada esa *quecksilber*. Azot – inglizchada *nitrogen*, nemischada esa *stickstoff*;

qo‘rg‘oshin – inglizchada *lead*, nemischada *blei*, fransuzchada esa *plomb*; qalay esa inglizchada *tin*, nemischada *zinn*, fransuzchada *etain*.

Yana bir qiziq jihat mavjud. Ingliz tilida 10 ta elementning nomi, ularning Mendeleyev davriy jadvalidagi formulalari bilan hech qanday aloqaga ega emas. Bular: oltin (inglizchada *gold*, formulasi Au), kumush (*silver*, Ag), temir (*iron*, Fe), simob (*mercury*, Hg), kaliy (K, *potassium*), natriy (Na, *sodium*), qo‘rg‘oshin (Pb, *lead*), surma (Sb, *antimoniy*), qalay (Sn, *tin*) va volfram (W, *tungsten*) elementlaridir. Nemis tilida ham, davriy jadvaldagi formula bilan hech qanday aloqaga ega bo‘lmagan 10 ta element nomi mavjud. Ya’ni, nemischada ham, oltin (*gold*, Au), kumush (*silber*, Ag), uglerod (*kohlenstoff*, C), temir (*eisen*, Fe), vodorod (*wasserstoff*, H), simob (Hg, *quecksilber*), kislorod (O, *suerstoff*), qo‘rg‘oshin (Pb, *blei*), va rux (Sn, *Zinn*) elementlari nomlari davriy jadvaldagi lotincha nomlari va formulalariga mos kelmaydi. Bu borada eng yaxshi ko‘rsatkich fransuz tiliga tegishli bo‘lib, bu tilda faqat simob (Hg, *mercure*), natriy (Na, *sodium*) va qalay (Sn, *etain*) elementlari formula bilan aloqaga ega emas. Fransuz tili – ingliz va nemis tillariga nisbatan lotin tiliga yaqinroq bo‘lgani uchun, bu tilda, yuqorida qayd etilgan 3 ta elementdan tashqari, qolgan barcha kimyoviy elementlarning nomlari va formulalari davriy jadvaldagi bilan mos tushadi. Hattoki, ingliz va nemis tilidagi yuqorida sanab o‘tilgan nomuvofiqlik ham fransuz tilida mavjud emas (yuqoridagi 3 elementni istisno qilganda albatta). Masalan, farang tilida kumush bu – *argent* bo‘lib, davriy jadvaldagi formula, Ag ga mos keladi. Vodorod – *hydrogene* (H), uglerod – *carbone* (C), temir – *fer* (Fe), kislorod – *oxygene* (O), qo‘rg‘oshin – *plomb* (Pb) va ho kazolar ham xuddi shunday.

Albatta, turli xalqlar tilida elementlarning nomi bunchalik turli-tuman ekanligi tasodifiy emas. E’tibor bergan bo‘lsangiz, yuqorida sanab o‘tilgan elementlarning aksariyati bilan insoniyat qadim zamonlardan beri yaxshi tanish. Xususan, temir, qalay, qo‘rg‘oshin, mis, kumush, oltin, simob metallari va oltingugurt deyarli hamma qadimgi xalqlarga ma’lum bo‘lgan. Shuningdek, o‘rta asrlarda alkimyogarlar tomonidan kashf etilgan elementlar nomlarida ham shunga o‘xshash katta tafovutni uchratish mumkin. Deyarli barcha xalqlar qadim zamonlardan beri yaxshi biladigan bu kabi elementlarning har biri uchun hamma xalqda mahalliy, o‘ziga xos alohida nom bo‘lishi, boz ustiga, odamlar orasida qo‘llanadigan maishiy nomi ham bo‘lishi tabiiy. Ushbu, qadimdan ma’lum elementlarning o‘zbek tilida ham alohida nomi bor va ular tabiiyki, davriy jadvaldagi ilmiy nomidan va formulasidan tamomila tubdan farq qiladi. Asl o‘zbek tilida o‘z nomiga ega elementlar quyidagilardir: oltin, kumush, mis, qo‘rg‘oshin, qalay, oltingugurt, temir, simob, rux, surma. Ushbu nomlarning etimologiyasi haqida ham o‘rni kelganda batafsil to‘xtalib o‘tamiz.

Yuqorida sanab o‘tilgan va deyarli barcha xalqlarga qadimdan yaxshi tanish bo‘lgan elementlardan 7 tasi metallardir (Au, Ag, Cu, Fe, Hg, Pb, Sn). O‘rta asrlarda Yevropa universitetlarida mazkur elementlar haqida quyidagicha ma’nodagi she’riy ta’limot o‘qitilar edi:

Borliqda yetti metall bor,
Yetti sayyora soniga teng:
Kumush, temir va mis,
Oltin, qalay va qo‘rg‘oshin -
Bizga samo hadya qilgan!
Ularning otasi oltingugurt,
va ularning onasi – simob.

Qadimda odamlar ushbu metallarni turli osmon jismlari bilan bog‘lab tasavvur qilganlar. Xususan, yaltiroq, jilvakor oltin metali – Quyosh bilan, kumush – Oy bilan, qolgan beshta metall esa o‘sha zamonda munajjimlarga ma’lum sayyoralar bilan bog‘lab tasavvur qilingan. O‘z navbatida, mazkur osmon jismlari qadimi odamlar uchun turli ma’budlar timsoli sifatida ham namoyon bo‘lgan. Qadimgi kohinlar va munajjimlar, har bir osmon jismi o‘ziga tegishli bo‘lgan metallni boshqaradi deb ishonishgan va oddiy odamlarni ham shunga ishontirmoqchi bo‘lishgan. Keyingi zamonlarda, chunonchi, o‘rta asrlarda yashagan ko‘plab alkimyogarlar ham turli kimyoviy element haqidagi bilimlarni asosan o‘sha qadimgi kohinlardan va munajjimlardan qolgan manbalar asosida o‘rganishgan bo‘lishsa kerak. Harholda, o‘rta asr alkimyogarlarida ham mazkur yetti metall turli xil osmon jismlari bilan bog‘lab tasavvur qilingan. Tabiiyki, bu alkimyogarlar o‘z qo‘lyozmalarida mazkur metallarni osmon jismlarining nomlari bilan atab yozib, kezi kelganda, metallni ifodalaydigan shartli belgi sifatida ham, o‘sha osmon jismlarining odatda munajjimlar qo‘llaydigan belgilaridan foydalanishgan. Boz ustiga, ushbu qadimdan ma’lum metallar soning 7 ta ekanligi, ayrim xalqlarda hafta kunlarini ham ushbu metallar bilan bog‘lab yuritish amaliyotini kelib chiqishiga sabab bo‘lgan. Borib-borib, alkimyogarlar va munajjimlarning asarlarida, mazkur metallar uchun ma’budlarning nomi, hafta kunlari va osmon jismlarining nomi va ramzlari ishtirokida, o‘ziga xos lug‘at shakllangan. Quyidagi jadvalda, qaysi metall qaysi osmon jismi, qaysi ma’bud va qaysi hafta kuni bilan bog‘lab tasavvur qilinganini ko‘rish mumkin:

Metall	Osmon jismi	Ramzi	Ma’bud	Hafta kuni
Kumush	Oy (*Moon*)	☽		Dushanba - *Moonday*, Moon – Oy, day – kun, ya’ni, Oy kuni)
Temir	Mars	♂	Ares, Tiv	Seshanba – *Tuesday*, Tiw kuni. Tiw – german qabilalarida urush ma’budi.
Simob	Merkuriy (*Mercury*)	☿	Merkuriy Voden	Chorshanba – *Wendesday*, Voden kuni Woden – german qabilalari mifologiyasidagi ma’bud.
Qalay	Yupiter (*Jupiter*)	♃	Yupiter Tor	Payshanda – *Thursday*, Tor kuni. Thor – german qabilalarida chaqmoq ma’budi
Mis	Venera (*Venus*)	♀	Venera Frigg	Juma – *Friday*. Frigg kuni. Frigg – Skandinaviya xalqlarida muhabbat va nikoh ma’budasi
Qo‘rg‘oshin	Saturn (*Saturn*)	♄	Saturn	Shanba – *Saturday*. Saturn kuni.
Oltin	Quyosh (*Sun*)	☉		Yakshanba - *Sunday*, Sun – Quyosh, day - kun, quyosh-kuni

Shunday qilib, g‘arbiy Yevropa tillarining aksariyatida hafta kunlari nomlari ham muayyan ma’budlar va ularga bog‘liq osmon jismlari hamda, metallar bilan bog‘lab yuritilgani ma’lum bo‘lmoqda.

So‘nggi yuz yilliklarda kashf etilgan kimyoviy elementlarning nomlari umuman boshqacha tamoyillar asosida tanlangan bo‘lib, bular haqida quyida batafsil hikoya qilamiz. Shunisi aniqki va yaxshiki, so‘nggi yuz yilliklarda kashf qilingan elementlarning nomlari jahonning barcha tillarida deyarli bir xil yangraydi. Faqat, ayrim tillardagi o‘ziga xosliklar sababli, element nomi biroz boshqacha, g‘alatiroq talaffuz qilinishi mumkin. Masalan, berilliy

elementi yapon tilida «*beririumu*» tarzida yoziladi va o‘qiladi. Chunki, yapon tilida «l» harfi mavjud emas. Lekin, element nomi o‘zgarmagani yaqqol ko‘rinib turibdi. Buning sababi, berilliy elementini kimyogarlar nisbatan yaqinda, atiga 1797-yilga kelib kashf qilishgan. Element nomi yapon tiliga yanada kechroq kirib kelgan.

Keling, endi, kimyoviy elementlarning etimologiyasi bilan tanishishni boshlasak. Gapni, eng qadimdan ma’lum elementlarning nomlaridan boshlaymiz.

Oltin

Ehtimol, oltin – odamzot to‘qnash kelgan ilk metall bo‘lsa kerak. Chunki, oltin tabiatda odatda asosan asl holda, sof shaklda uchraydi. Sof holda topilgan tabiiy oltin bo‘laklari ichida eng kattasi 1872-yilda Avstraliyadan topilgan bo‘lib, uni «Xolterman plitasi» deyiladi. Bu orasiga 83,2 kg sof oltin tiqilib qolgan katta kvarts palaxsasi bo‘lib, uning umumiy vazni 235 kg ni tashkil qilgan.

Oltin metalining nomi ko‘plab turkiy tillarda o‘zaro o‘xshash: o‘zbek, turk, qozoq, tatar va boshqird tillarida u oltin, (yoki, talaffuzga qarab, «*altin*») deb yuritiladi. Turkiy tillarda mavjud element nomlarining aksariyati, ushbu elementning tabiiy holda uchraydigan holatining rangiga qarab berilgan. Qizig‘i shundaki, saxa tili, ya’ni, Yoqutistonning mahalliy xalqi tilida oltinni «*qixil kumis*», ya’ni, qizil kumush deb yuritilar ekan. Ozar qardoshlarimiz esa oltinni shunchaki «qizil» deb nomlashadi. Bir qarashda o‘zaro bog‘liqligi yo‘qdek ko‘rinadigan bunday turkiy so‘zlarning (ya’ni, «oltin» va «qizil» so‘zlarining) aslida juda qiziq o‘zaro yaqin aloqasi mavjud. Ya’ni, aslida o‘zbek tilida va yana qator boshqa turkiy tillarda «oltin» tarzida aytiladigan ushbu element nomi ozar va yoqut tilida «qizil» deyilishi bejiz emas. Oltin – tunda qizg‘ish yarqiroq rangda namoyon bo‘ladi. Shu sababli ham ayrim turkiy tillarda ushbu elementni hali hanuz «qizil» deb yuritishadi. O‘zbekcha - «oltin» so‘zi ham qizil so‘ziga to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqadorlikka ega. Shoirlar tomonidan qizil rangni badiiy tasvirlash uchun «ol» so‘zini keng ishlatilishini yaxshi bilamiz. Qizlarning qip-qizil labini shoirlar «labing ol» deb ta’riflaydilar. Xullas, o‘zbek tilida qizil rangga sinonim sifatida ol so‘zini qo‘llanishi avvaldan mavjud amaliyot sanaladi. Oltin so‘zi ham qizil rang ma’nosidagi o‘sha «ol» so‘zi ishtirokida yasalgan bo‘lib, qadimgi turkiy tilda u «Ol» va «tun» so‘zlarining qo‘shib aytilishidan vujudga kelgan. Ya’ni, oltin so‘zining o‘zbekcha ma’nosi «tundagi qizillik», «tundagi qirmizi» bo‘lib chiqmoqda.

Oltin metalining nomi ko‘plab Yevropa tillarida ham bir-biriga o‘xshash tarzda yangraydi. Xususan, oltin inglizcha va nemischada *gold*, golland tilida *goud*, norveg tilida esa *gull* deb yuritiladi. Ushbu nomlarning ildizi qadimgi hind-yevropa tillariga mansub bo‘lib, tub ma’nosi – sariq rangni bildiradi. Shu sababli, ba’zi yevropa tillarida tillarang sariq rangni ham oltin so‘ziga yaqin so‘z bilan nomlashadi. Masalan, nemis tilida tillarangni *gelb*, italyan tilida *giallo*, ispan tilida esa *gualdo* deyiladi. Qadimda pul-tangalar tilladan tayyorlanganligi sababli, odamlar tushunchasida «pul» so‘zi ham tilla bilan chambarchas bog‘lanib qolgan. Xususan, golland tilida «pul» ma’nosini beruvchi so‘z ham va gollandlarning yevrodan avvalgi milliy valyutasi ham «*gyldan*» (gulden) deb yuritilgan. Shunga o‘xshash holatni slavyan tillarida ham uchratish mumkin. Chunonchi, polyak tilida pulni «zlotiy» deyiladi va bu slavyan tillari guruhida oltinni «*zoloto*» («*золото*») deb yuritilishi bilan bog‘liq.

Davriy jadvalda elementlarning nomi lotin tilida keltirilishini yaxshi bilasiz. Oltinning davriy jadvaldagi nomi – *aurum* bo‘lib, u ham elementning tabiiy sof holatdagi rangiga bog‘liq

atamadir. Uning tub ildizi qadimgi lotin tilida «yarqiroq sariq» ma'nosini bildirgan. Oltinni ilmiy nomiga, ya'ni, davriy jadvaldagi nomiga eng yaqin so'z bilan ataydigan tillar bu – fransuz va italyan tillaridir. Xususan, fransuzlar oltinni «or», italyanlar esa «oro» deb ataydilar va bu so'zlarning o'zagi lotincha «aurum» bilan bitta. Yevropa tillariga mansub ayollar ismi «*Aurora*» ya'ni, Avrora ham mohiyatan «Tilla» ma'nosini beradi. Qadimgi Rimliklar tong sahar shafaq oldidan Ufqda paydo bo'ladigan yarqiroq yulduzni Avrora deb atashgan. Chunki u tilla singari yaltirab jilvalanib ko'ringan. Rimliklarning musaffo tong ma'budasi ham Avrora deb nomlangan. Yunon tilida esa oltinni *chrysos* deb yuritiladi. Buning ma'nosi ham qizil va qirmizi rangni ifodalaydi. Kimyoda qizil rangli mineral – xrizoberill mineralining nomi aynan yunoncha *xriziz*, ya'ni, qirmizi so'zidan yasalgan. Xrizantema guli nomining yasalishida ham oltin so'zining yunonchasi ishtirok etgan.

Kumush.

Kumush ham, xuddi oltin singari, tabiatda sof holda uchraydi. Faqat kumushni tabiiy sof holdagi bo'laklari oltindan ko'ra kamroq tarqalgan va noyobroq sanaladi. Dunyodagi eng katta sof kumush bo'lagi o'rta asrlarda Germaniyaning Saksoniya yerida topilgan bo'lib, o'shanda, Shneeberg konidan vazni 40 tonnadan ziyodroq bo'lgan ulkan sof kumush xarsangi topilgan edi.

O'zbek tilidagi «kumush» so'zi qadimgi turkiy tildagi «kun» va «uk» so'zlaridan yasalgan deb taxmin qilinadi. Oltin haqidagi matnda aytilganidek, tabiatda sof holda uchraydigan elementlarning aksariyatining nomi ularning tabiiy rangidan kelib chiqqan bo'ladi. Kumush ham bundan istisno emas. Qadimgi turkiy tilida «kun» so'zi oq rang ma'nosini bergan, «uk» esa metall ma'nosini anglatgan. Shunday qilib, «kumush» so'zining ma'nosi «oq metall» bo'lar ekan. Kumush haqiqatan ham oq yarqiroq metall bo'lib, tabiatda uchraydigan boshqa ko'plab metallar ham shunga yaqin rangda bo'ladi va ilmiy adabiyotlarda boshqa metallarga ta'rif berilayotganda «kumushrang oq» - deb qayd etiladi. Umuman olganda, turkiy tillarning aksariyatida kumush deyarli bir xil aytiladi. Faqat, talaffuz qoidalariga ko'ra, ayrim tillarda «*ko'mish*», «*kyumish*» yoki, «*gyumus*» tarzida yangrashi mumkin.

Kumushning boshqa xalqlar tilidagi ma'nosi ham shunga yaqin. Xususan, yunon tilida kumushni «*argyros*» deyiladi. Uning ma'nosi ham «yarqiror oq» degani bo'lib, so'zning o'zagi bo'lmish «*arg*» qismi qadimgi yunon tilida yaltirash, jilvalanish ma'nolarini bildirgan. Kumushning lotin tilidagi nomi – *argentum* ham ushbu yunoncha so'zdan ildiz olgan. Hozirda italyan tilida kumushni *argento*, fransuz tilida esa *argent* deyiladi va bu xalqlar tilida kumush davriy jadvaldagi o'z ilmiy nomiga eng yaqin tarzda talaffuz qilinadi. Kimyogarlar qo'llaydigan analitik uslublardan biri – *argentometriya* usulining nomi, hamda, *argentopirit*, *argetoyarozit* singari minerallarning nomi ham kumushning ushbu lotincha talqinidan yasalgan. Jahon xaritasidagi kimyoviy element nomi bilan nomlangan yagona mamlakat bu – Argentina bo'lib, u «kumushli yer», «kumushli diyor» ma'nolarini anglatadi. Davriy jadvaldagi nomi biror mamlakat nomi bilan bog'liq bo'lgan boshqa kimyoviy elementlar esa aksincha, o'sha mamlakat sharafiga nomlangan. Masalan, fransiy – Fransiya sharafiga, germaniy – Germaniya sharafiga va ho kazo. Kumushning ingliz tilidagi *silver* va nemis tilidagi *silber* nomlari, shuningdek golland tilidagi *zilver* talqinlari - qadimgi german tillaridagi *silbur* so'ziga borib taqaladi. Rus tilidagi kumush so'zi - *serebro* atamasining ham ildizi shu bilan bir. Lekin, ushbu so'zning nima ma'noni anglatishini etimologiya mutaxassislari aniqlay

olishmagan. Taxminlarga ko‘ra, ushbu so‘z qadimgi hind tilidagi *sarpa* so‘zidan yasalgan bo‘lishi mumkin ekan. Qadimgi hind tilida bu so‘z Oyni bildirgan. O‘rta asr alkimyogarlarida esa kumush metalining ramziy belgisi aynan yarimoy bo‘lgan.

Mis.

Ushbu metall ham odamzotga juda qadim zamonlardan buyon ma’lum. Oltin va kumush kabi, mis ham tabiatda sof holda, bo‘laklar shaklida uchraydi. Dunyoda eng katta sof mis xarsangi XIX-asr o‘rtalarida Shimoliy Amerikada topilgan bo‘lib, u 420 tonna tosh bosgan. Rudadan mis ajratib olishni odamlar eramizdan avvalgi VII-VI asrlardayoq o‘zlashtirib olishgan edi. O‘sha zamonlardayoq mis – odamzot hayot faoliyatida katta o‘rin tuta boshlagan. Chunonchi, misdan ov va mehnat qurollari, uy-ro‘zg‘or anjomlari, hamda, taqinchoq va ziynat buyumlari tayyorlashgan. Qadimgi yunon dostoni - «Iliada»da mis sozi 300 martadan ziyod tilga olinadi.

Qadimgi yunon afsonalarida temirchilik ma’budi Gefest o‘zining misgarlik ustaxonasida jangchi Axill uchun maxsus qurol-aslaha yasab beradi. Albatta, qadimgi yunonlar sof misdan yasalgan qurol va aslaha tutishmagan. Chunki, sof mis juda yumshoq metall bo‘lib, qurol va ayniqsa aslaha – qalqonlar yasashga mutlaqo yaramaydi. Axillning ham, boshqa har qanday yunon jangchilarining ham o‘q-yoylari ham, dubulg‘a va qalqonlari ham bronzadan bo‘lgan. Bronza anchayin qattiq va pishiq metall. Bronza bu – mis va qalay qotishmasi bo‘lib, odamlar ushbu qotishma metallni tayyorlashni va qo‘llashni o‘rgangan zamonni tarixchilar «bronza davri» deb yuritishadi.

Misning rux bilan qotishmasi esa latun bo‘lib, u tashqi ko‘rinishidan oltinga o‘xshab ketadi. Latun so‘zi italyan tilidagi «*latta*», ya’ni, rux so‘zidan kelib chiqqanligi taxmin qilinadi.

Mis so‘zining o‘zi turkiy tillarda va jumladan o‘zbek tilida qanday paydo bo‘lgan haqida ma’lumotlar yo‘q. Chunki, misni turkiy qavmlar ham juda qadimdan bilishgan va atama tarixi ham kamida uch-to‘rt ming yillik bo‘lsa ajab emas.

Mis haqida gap ketganda juda bir qiziq ma’lumotni aytib o‘tmaslikning iloji yo‘q. Qadimgi nemis tilida metallga ishlov beruvchi ustani (temirchi, misgar, tunukasoz va ho kazo) *Schmid* deyilgan. Chunki, qadimgi nemis tilida metall so‘zi *smîda* bo‘lgan. Mazkur so‘z asosida, ingliz tilida temirchi *smith*, golland tilida *smid*, shved tilida esa *smed* tarzida talqin qilina boshlagan. Temirchi usta deyarli hamma xalqda qadrlangan va zaruriy kasblardan biri bo‘lgani bois, albatta, eski zamonlarda ham temirchilar ko‘p bo‘lgan. Odamlarni ismidan tashqari, kasbini ham aytib chaqirish odat bo‘lgan o‘sha zamonlardan boshlab, asta-sekinlik bilan, odamning kasbi uning ikkinchi ismiga, ya’ni, familiyasiga aylanib borgan bo‘lsa kerak. Harholda, ma’nosiga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, jahonda eng ko‘p tarqalgan familiyalardan biri aynan «*Temirchi*» ma’nosini bildiradigan familiyadir. Inglizcha Smit, shvedcha va Daniyacha Smed, nemischa Schmid familiyalarining ma’nosi aynan «Temirchi» deganidir. Ularning hammasi, o‘sha – yuqorida aytib o‘tilgan nemischa *smîda*, ya’ni, metall so‘ziga va undan yasalgan «temirchi» so‘ziga borib taqaladi. Ukrainchadagi Kovalenko, Kovalchuk, ruschadagi Kovalyov, Kovalevskiy, Kuznetsov, fransuz tilidagi Ferran, ispan tilidagi Errero, familiyalarining ham ma’nosi aynan temirchi deganidir.

Aytgancha, mis so‘zining slavyan tillaridagi tarjimasi, xususan, ruschadagi «*med*» (*медь*), ukrainchadagi *mid*, polyakcha *miedž*, chex tilida *mêd'* kabilarning ildizi ham, o‘sha nemischa *smîda* so‘ziga borib taqaladi.

Mis elementining lotincha nomi – *cuprum* - O‘rta Yer dengizidagi Kipr oroli nomi bilan bog‘liq. Kiprda eramizdan avvalgi III asrdayoq yirik mis rudalari o‘zlashtirilgan va u yerdan katta miqdorda mis qazib olinar edi. Aynan orol nomidan ushbu metallga ham atama yasab olingan. Yunon tilida Kipr orolini *Kypros* deb ataladi. Kyparis esa o‘z navbatida yana boshqa bir yunoncha so‘z – *kyparisos* - «kiparis» so‘zi bilan bog‘liq. Rimliklar misni *aes Cuprium* deb nomlashgan. Ularning tilida bu so‘z «*Kiprdan keltirilgan metall*» degan ma’noni anglatgan. Keyinchalik, ushbu so‘z *cuprum* ko‘rinishigacha qisqarib, biroz o‘zgarib qolgan. Hozirda ham ayrim Yevropa tillarida misni lotincha talqini, ya’ni, cuprum ga yaqin tarzda qo‘llaydigan holatlar mavjud. Masalan, rumin tilida misni *cupru* deyiladi. Uels mahalliy aholisi tilida esa mis *copr* deyiladi. Inglizcha *copper*, nemischa *kupfer*, gollandcha *koper*, fincha *kupari*, islandcha *kopar*, fransuzcha, *cuivre*, ispancha va portugalcha *cobre*, basklar tilidagi *kobrea* so‘zlari ham misni anglatadi va ular o‘sha – lotincha *cuprum*dan yasalgan. Shunisi qiziqki, Bolqon xalqlarida misni tamomila boshqacha, ya’ni, «*bakar*» tarzida aytiladi. Boltiqbo‘yi xalqlarida ham mis o‘zaro o‘xshash tarzda, ya’ni, *varš* (latishlarda), yoki, *varis* (litvaliklarda) hamda *vask* (estonlarda) tarzida yuritiladi. Italyanlar misni *rame*, vengrlar *rêz*, Maltaliklar esa *ram* deyishadi. Yunonchasiga esa mis *chalkos* deyiladi. Mis kolchedani ($CuFeS_2$), ya’ni, xalkopirit mineralining nomi ham shu, yunoncha «*xalkos*»dan kelib chiqqan.

Temir

Ushbu so‘zning kelib chiqishi ma’lum emas. Eski turkiy tillarda, xususan O‘rxun obidalarida «temur» shaklida ishlatilgan. Temirning inglizchasi *iron*, nemischasi *eisen* va gollandchasi *ijzer* («*eyzer*» deb o‘qiladi) qadimgi sanskritcha «*ishir*», ya’ni, «qattiq», «mustahkam» so‘zlarini anglatuvchi so‘zdan yasalgan. Temirning lotinchasi *ferrum* – lotin tilida nafaqat temirning o‘zini, balki, «qattiq» degan ma’noni ham anglatadi. Shuningdek, qadimgi lotin qo‘lyozmalarida qurol-yarog‘ni ham *ferrum* deyilgan. Qator Yevropa tillaridagi temir so‘zi aynan lotin tilidagi *ferrum*dan kelib chiqqan. Masalan, fransuzcha *fer*, italyancha *ferro*, ispancha *hierro* so‘zlarining ildizi shunga borib taqaladi. Shuningdek, ferritlar, ferrosilitsiy, ferromagnetizm, ferrotsen singari ilmiy terminlarning kelib chiqishi ham ushbu lotincha so‘z bilan bog‘liq.

Temirning tabiiy karbonati *siderit* deb nomlanadi. Bu yunoncha «*sidereus*» so‘zidan kelib chiqqan bo‘lib, uning ma’nosi «yulduzli», «yulduzdan» degan so‘zlarga to‘g‘ri keladi va uni shuningdek «samoviy» deb ham talqin qilish mumkin. Qadimgi odamlar tabiatda to‘qnash kelgan ilk temir haqiqatan ham osmondan tushgan bo‘lgan. Uni Yerga meteorit bilan birga tushgan deb taxmin qilishadi olimlar. Mallasoch odamlarning sochini ushbu rangda bo‘lishiga sababkor pigment – *trixosiderining* nomi ham ushbu yunoncha so‘z bilan aloqador bo‘lib, bu pigment orqali hosil qilingan rangni hatto vodorod peroksid bilan ishlov berish orqali ham ketkazish qiyin.

Temirning baland haroratli chegaraviy-markazlashgan kubik modifikatsiyasi, hamda, temirning γ-fazasiga uglerodli qattiq qorishma kiritilishi *austenit* deyiladi. Austenit hech

qanday lotincha yoki yunoncha so‘z bilan bog‘liq emas. Aksincha, u 1843-1902 yillarda yashab o‘tgan ingliz metallurgi Uilyam Chandler Roberts-Ostinning familiyasi bilan bog‘liq.

Oltingugurt

Ushbu so‘zning lotinchasi, ya’ni, «*sulfur*»ning kelib chiqishi ma’lum emas. Turkiy tillarda esa u turkiycha «oltin» va forscha «gugurt» so‘zlarining qo‘shilishidan yasalgan. Uning «yonish», «olov» so‘zlariga aloqadorligi taxmin qilinadi. Oltingugurt haqiqatan ham yaxshi yonadi va bejizga u forslarda gugurt bilan qiyoslanmagan. Rus tilida oltingugurtni *sera* («*сера*») deyiladi. Qadimgi rus tilida har qanday yonuvchan moddani sera deyilgan. Element nomi ham shundan kelib chiqqan bo‘lishi mumkin.

Oltingugurt ham insoniyatga qadimdan ma’lum elementlar qatoridan bo‘lib, ya’ni, u ham tabiatda sof holda uchraydi. Asosan, sof oltingugurt miqdorlarini vulqonlar yaqinidan ko‘p topiladi.

Oltingugurt yonishi jarayonida juda o‘tkir hidli oltingugurt gazi (SO_2) ajralib chiqadi. Oltingugurtning eng taniqli birikmasi bu shubhasiz serovodorod (H_2S) bo‘lib, u juda qo‘lansa palag‘da tuxum hidi bilan ko‘pchilikka tanish.

Qo‘rg‘oshin

Qo‘rg‘oshin insoniyatga qadimdan tanish bo‘lgan metallar turkumidandir. Ushbu metallni eng qadimgi madaniyatlar, xususan, qadimgi Misrliklar ham yaxshi bilishgan. Qo‘rg‘oshin ham, kamdan kam bo‘lsa-da, harholda tabiatda sof holda uchrab turadi.

O‘zbekcha qo‘rg‘oshin atamasining ildizi qadimgi turkiy tildagi «qurug‘jin» so‘ziga borib taqaladi. Lekin bu so‘zning asl ma’nosi aniq emas. O‘rta asrlarga oid turkiy manbalarda qo‘rg‘oshinni «qo‘rug‘jin», «qo‘ruq’shin» tarzida keltirilgan o‘rinlar ham mavjud.

Yunonlar qo‘rg‘oshin metallini o‘z tillarida *molybdos* deb atashgan. Inglizchada qo‘rg‘oshin *lead* deyiladi. Gollandcha *lood* so‘zi ham qo‘rg‘oshinni anglatadi. Ushbu so‘zlarning tarixiy ildizi bir ekanligi yaqqol ko‘rinib turibdi.

Lotinchada qo‘rg‘oshin *plumbum* bo‘lib, uning ham tub ma’nosi ma’lum emas. Ingliz tilida suv quvurlari ustasini (suvsozni) *plumber* deyiladi. Chunki, avvallari suv quvurlaridagi payvand choklari va tirqishlarni qo‘rg‘oshin quyish orqali berkitishgan va bu ish bilan maxsus shug‘ullangan odamlarni plumber, ya’ni, «qo‘rg‘oshinlovchi» - deb nomlashgan. Lekin, plombir nomli muzqaymoqning lotincha qo‘rg‘oshin, ya’ni, plumbum bilan hech qanday aloqasi yo‘q. Plombir muzqaymog‘ining nomi Fransiyadagi kurort shahar bo‘lmish – Plombyer shahri nomidan kelib chiqqan.

Yuqorida, yunonlar qo‘rg‘oshinni *molybdos* deb atagalari haqida yozdik. Vaholanki, davriy jadvalda hozirda molibden nomi bilan boshqa bir element ham o‘rin egallagan. Qizig‘i shundaki, qo‘rg‘oshin va boshqa element nomini almashtirib aytiladigan tillar anchagina. G‘arbiy slavyan tillarining aksariyatida, xususan, serb, xorvat, chex va bolgar tillarida qo‘rg‘oshinni *olovo* (*олово*) deyiladi. Vaholanki, sharqiy slavyan tillari, masalan, rus va ukrain tillarida, shuningdek, sloven tilida *olovo* bu – qalayni bildiradi; qo‘rg‘oshin esa bu tillarda

svinets (*свинец*) deyiladi. Boltiq tillaridan latish va Litva tilida ham qo‘rg‘oshin mos ravishda *svins* va *švînas* tarzida yangraydi.

Qo‘rg‘oshinning ilmiy nomi, ya’ni, lotincha *plumbum* so‘zi o‘rta asrlarda «yumshoq metall» ma’nosini bildirgan va barcha yumshoq metallar yoppasiga shu nom bilan atalgan. Bunda faqat o‘sha yumshoq metallar rangiga ko‘ra farqlangan va shu sababli, metall rangi ham qo‘shib aytilgan. Masalan, *plumbum candidum* yoki, *plumbum album* degani so‘zma-so‘z tarjimada *oq qo‘rg‘oshin* degani bo‘lib, mohiyatan qalayni bildirgan. *Plumbum nigrum* esa *qora qo‘rg‘oshin* degani bo‘lib, u qo‘rg‘oshinning aynan o‘zini; *plumbum cinereum* esa, *qo‘rg‘oshin kuli* degani ma’noda bo‘lgan va u hozirgi vismutni bildirgan. *Plumbago* so‘zi esa grafitni ifodalagan.

Qalay

Qadimgi Rimliklar qalayni *plumbum album*, ya’ni, oq qo‘rg‘oshin deb nomlashgan. Qadimgi Yunonistonda esa qalayni *kassiteros* deb nomlashgan. Ushbu yunoncha so‘zdan, *kassiterit* minerali (qalay toshi SnO_2) nomi va Britan orollarining qadimgi nomi kelib chiqqan. Eramizdan avvalgi asrlarda Finikiyaliklar qalayni Britan orollaridan tashib kelishgan va ushbu orollarning joylashuvini hammadan sir tutishgan. Chunki, o‘sha paytda ma’lum asosiy qalay konlari ushbu arxipelagda bo‘lgan. Shu sababli, Britan orollari qadimgi xaritalarda *Kasiterid orollari* deb nomlangan.

Yirik qalay konlari keyinchalik – ilk o‘rta asrlarda Malakka arxipelagi, xususan, hozirgi Malayziya hududlaridan topilgan. Ushbu qalay konlarini esa asosan arab savdogarlari tasarruf qilishgan. Arablar qalay metallini Malayziyaning hozirgi poytaxti – Kuala-Lumpur shahrining nomi bilan bog‘lab atashgan bo‘lsa ehtimol. Chunki, qalay qazib olinadigan va Yaqin Sharqqa tashib kelinadigan asosiy bandargoh shahar aynan Kuala-Lumpur bo‘lgan. Shu sababli, Kuala so‘zi arab tiliga «qalay» o‘zlashib ketgan bo‘lsa kerak deb taxmin qilinadi. (Yoki aksincha, arab tilidagi «qalay» so‘zi keyinchalik shahar nomiga bog‘lanib, Kuala bo‘lib ketgan bo‘lishi ham mumkin). Yana bir taxminga ko‘ra esa, qalay so‘zi Arabchadagi «qalayi», ya’ni, «eritib ajratib olish» ma’nosidagi so‘zdan yasalgan bo‘lishi ham mumkin. Lekin, harholda, o‘zbek tiliga ham qalay so‘zi arab tilidan kirib kelgani aniq. Bolgar tilida ham qalayni o‘zbek tili bilan deyarli bir xil aytiladi. Ya’ni, bolgarlar qalayni *kalay* deyishadi. Albatta, hozirgi Bolgariya va bolgar millati – slavyan xalqi hisoblanadi. Lekin, bolgar so‘zining o‘zi ham qadimgi turkiy tildagi bulg‘or so‘zidan yasalgan bo‘lib, u aynan shu nomli, ya’ni, qadimgi Bulg‘or qabilalarining umumiy nomi bo‘lgan. Bulg‘or qabilalari esa turkiy qabilalar bo‘lishgan.

Qalayning lotincha nomi – *stannum* bo‘lib, qalay kislotalarining umumiy nomi – *stannatlar* va qalayning organik hosilalari – *stannanlar*ning nomi ham shu lotincha so‘z bilan bog‘liq. Lotin tiliga ushbu *stannum* so‘zi kelt tillaridan kirib kelganligi taxmin qilinadi. Irland tilida qalayni *stan*, breton tilida *sten* va Uelsliklar tilida esa *ystaen* deyilishi shu bilan bog‘liq. Lotincha *stannum*dan, qalayning italyanchasi – *stagni*, fransuzchasi – *étain* va ispanchasi *estaňo* yuzaga kelgan. Ingliz tilida esa qalayni *tin* deyiladi. Nemischada esa qalay *zinn* deyiladi. Aynan shu nuqtada, tarjimonlar uchun turli tillarda qalay va qo‘rg‘oshinni chalkashtirishga olib keladigan chigallikka rux elementi ham qo‘shiladi. Chunki, boshqa tillarda ruxni *zin* yoki *cin* deyiladi. Ukrain (*tsina* - *цина*), polyak (*cyna*), chex (*cin*), nemis (*zinn*) va vengr (*cin*) tillarida esa bu tegishli so‘zlar qalayni bildiradi!

Simob

Ushbu suyuq metall ham odamlarga qadimdan ma'lum. Chunki u ham tabiatda sof holda, rudada ajralib chiqqan tomchilar ko'rinishida, hamda, asosan, qizil mineral – kinovar ko'rinishida uchraydi (kinovar simob sulfidi HgS ning shakllaridan biri). Simob qadimgi Rim va Yunonistonda ham odamlarga yaxshi tanish bo'lgan. Qadimgi Rim madaniyati simobni Ispaniya hududidan qazib olgan.

O'zbekcha *simob* so'zi tilimizga forscha «sim» va «ob» so'zlaridan kirib kelgan bo'lib, u «kumush suvi», yoki, «suyuq kumush» degan ma'nolarni anglatadi. Va bu bejizga emas. Tabiiy holdagi simob kumush bilan deyarli bir xil rangda bo'ladi va u suyuq holda, tomchilar ko'rinishida bo'ladi. Shuning uchun ham simobni qadimgilar suyuq kumush deb atashgan bo'lishsa ajab emas. Umuman olganda, simobni suyuq kumush deb nomlash faqat turkiy yoki forsiy tillarda mavjud holat emas. Ushbu elementning lotincha nomi – *hydrargyrum* atamasi ham yunoncha *hydor*, ya'ni, «suv»; va *argyros*, ya'ni, «kumush» so'zlarining qo'shilishidan yasalgan va u ham aynan kumush suvi degan ma'noni beradi. Shuningdek, nemis tilida simobni *Quecksilber*, ya'ni, «yuguruvchi kumush» deyiladi. Gollandcha *kwikzilver*, island tilida *kvikasilfur*, shvedchada *kvicksilver*, hamda, slovenchada *živo srebro* so'zlarining ma'nosi ham aynan yuguruvchi kumush degani bo'lib, ushbu so'zlar tegishli tillarda simob elementini ifodalaydi. Turk, ozar va bulg'or tillarida simob «jivak» deyiladi.

Haqiqatan ham, agar siz sinib ketgan termometrdan to'kilib tushgan simob tomchilarini kuzatgan bo'lsangiz, ularning juda tez oqishini, bir zumda yumalab uzoqqa borib qolishini ko'rgansiz. Biroq, qator tillarda simobni yuguruvchi, yoki suyuq kumush degan so'zlar bilan emas, balki, qadimgi Rimliklarning savdo va tijorat ma'budi – Merkuriy nomi bilan bog'lab aytiladi. Xususan, ingliz tilida *mercury*, fransuzchada *mercure*, italyanlardagi *mercurio* so'zlari shunday. Ispanchada esa simob yana «yuguruvchi kumush» bo'lib qoladi – *argento vivo* va *hidrargirio*. Merkuriy qadimgi xalqlar tasavvurida shuningdek ma'budlar chopari ham bo'lgan va shu sababli, ushbu ma'budni qadimgi odamlar qanotlarga ega bo'lgan, oyog'iga ham tez yugurishga qulay poyabzal kiyib olgan holatda tasvirlashgan. Ya'ni, ularning tasavvurida Merkuriy ma'budi shuningdek, tezkorlik, chopag'onlikni ramzi ham bo'lgan. Alkimyogarlar simobni Merkuriy sayyorasi bilan bog'lab tushunishgan. Qiziq joyi shundaki, sayyoralar ichida eng tez harakatlanadigani ham aynan Merkuriy sayyorasidir. Simobning ushbu, merkuriy so'ziga bog'liqligidan kelib chiqib, turli moddalar tarkibidan simob elementini chiqarib tashlash jarayonini demerkurizatsiya deyiladi.

Uglerod

Uglerodning xalqaro ilmiy nomi – *carbon* bo'lib, uning o'zagi qadimgi lotin tilidagi *ker* so'ziga borib taqaladi. Qadimgi lotin qabilalarida *ker* – «olov» va «gulxan» ma'nolarini bildirgan. Ushbu so'zdan keyinchalik *carbo*, ya'ni, «ko'mir» so'zi yasalgan. Lotinchadagi *cremare* - «yonish» so'zi ham shundan yasalgan. Krematoriy va krematsiya so'zlarining kelib chiqish ham aynan ushbu lotincha so'z bilan bog'liq.

Uglerod atamasining o'zi esa o'zbek tiliga rus tilidan kirib kelgan bo'lib, u «ko'mir tug'diruvchi» - degan ma'noni bildiradi.

«Alkimyogarlar» elementlari

XIII-XVII asrlar mobaynida alkimyogarlar tomonidan 5 ta yangi element kashf etilgan deb hisoblanadi. Albatta, «falsafa toshi», ya'ni, istalgan metallni oltinga aylantirib qo'yadigan sehrli usulni izlash asnosida bilib-bilmay turli xil kimyoviy tajribalar olib borgan o'sha alkimyogarlar, shu tajribalar orasida yangi bir kimyoviy element kashf etib qo'yganliklarini o'zlari payqashmagan ham. Shu bois, alkimyogarlar kashf etgan elementlarning elementar xossasi, ya'ni, ularning element ekanligi ancha keyin isbotlangan. Aniqroq gapiradigan bo'lsak, quyidagi etimologik sharhlar – fosfor, mishyak, surma, vismut va rux haqida boradi. Shunisi qiziqki, sanab o'tilgan beshta elementdan to'rttasi davriy jadvalda bitta guruhga mansubdir. Adolat yuzasidan shuni aytish kerakki, rux – qadimgi Hindiston va Rimda ham ma'lum bo'lgan. Faqat qadimgilar ruxni alohida element-metall sifatida tanishmagan. Shu bois, alkimyogarlar ruxni qayta kashf etishgan xolos. Agar, ushbu holatni inobatga olsak, demak, alkimyogarlar faqat davriy jadvaldagi to'rtinchi guruhga mansub (zamonaviy jadvalda 15-guruh) elementlarni kashf etishgan ekan...

Rux

Rux metalining nomi ona tilimizga fors tilidan kirib kelgan. Forslarda «rux» so'zi bilan bronzani, qalayni va ularning mis bilan qotishmalarini umumlashtirib nomlashgan (xususan, ruxning mis bilan qotishmasi – latun shunday metallardan biridir). Yuqorida ham aytilganidek, rux metali aslida odamlarga qadimdan ma'lum bo'lgan. Lekin uni odamlar qalay bilan bir xil narsa deb o'ylashgan bo'lishlari ehtimol. Ruxni alohida, mustaqil element sifatida esa 800-yilda Hindistonlik alkimyogar Rasaratnasamuchchaya kashf qilgan deb e'tirof etiladi. Uni sof holda ajratib olishni esa 1746-yilda olmon kimyogari Sigizmund Marggraf uddalagan.

Elementning xalqaro ilmiy nomi *Zincum* tarzida yangraydi. Ushbu so'z ilmiy terminologiyaga nemis tilidagi *Zinke* so'zidan kirib kelgan bo'lib, u nemischada «tishcha» degan ma'noni bildiradi. Mazkur metallni *zincum* va *zinken* tarzida nomlanishi ilk bora Teofast Bombast Paratselsning «*Liber metallim II*» nomli kitobida uchraydi. Haqiqatan ham, rux eritib quyilgach, uning qotish jarayonida kristallanishida sirtida ingichka ignasimon tishchalar hosil bo'ladi. Ruxning ilmiy nomi – *zincum*ning kelib chiqish bilan bog'liq yana bir taxminga ko'ra esa, mazkur nom nemis tilidagi boshqa bir so'z – «*tinka*» so'zidan yasalgan bo'lishi ham mumkin ekan. Qadimgi nemis tilida bu so'z oq rang ma'nosini bildirgan. Haqiqatan ham, ruxning eng keng tarqalgan birikmasi – rux oksidi (ZnO) oppoq rangda bo'lib, uni alkimyogarlar «falsafa yungi» deb nomlashar edi.

Aksariyat turkiy tillarda ham ruxni xalqaro ilmiy nomiga va rus tilidagi nomiga yaqin tarzda «*sink*» «*цинк*» deb yuritiladi. Xususan, Ozarbayjonda ruxni «*sink*», Turkiyada «*cinko*», boshqirdchada «*цинк*», qirg'izchada «*цинк*» ham deyiladi. Tojik tili fors tili bilan yaqin bo'lgan uchun, ularda ruxni tabiiyki, rux deyilaveradi (aslida tojik tili turkiy tillar oilasiga kirmaydi ham). Turkiy tillar ichida faqat qozoq tilida ruxning mahalliy nomi mavjud. U ham bo'lsa «*mirish*» (*мырыш*) demakdir.

Fosfor

1669-yilda Gamburglik alkimyogar Xennig Brandt fosforning oq turini kashf qilganida, ushbu moddaning qorong'ulikdagi yog'du taratib yorug'lik chiqarishidan lol qolgan edi. Aslida, ushbu jarayonda fosforning o'zi nur chiqarmaydi, balki, uning bug'larining havodagi kislorod bilan oksidlanishi sodir bo'ladi va natijada juda xira bo'lsa-da, yorug'lik hosil bo'ladi. Brandt o'zi kashf qilgan ushbu moddani *fosfor* deb nomlashga qaror qilgan. U mazkur so'zni qadimgi yunon tilidagi *phosphorus* so'zidan yasagan. *Phosphorus* – yunon tilida «yog'du

taratuvchi», «nur taratuvchi» ma'nolarini bildirgan. Qadimgi Yunonistonda mash'ala ko'tarib turgan xizmatchi ham fosfor deyilgan. Chunki, u yorug'likni tutib turgan, yoki, yorug'likni xonaga olib kirgan. Qisqa qilib aytganda, u o'z mash'alasi bilan nur taratib turgan. Shuningdek, yunonlar erta saharlab, Quyosh chiqishi oldidan sharqda, ufqqa yaqin joyda paydo bo'ladigan yorqin yarqiroq obyektni «Tong yulduzi» deb atashgan va uni ham fosfor deb nomlashgan. Biz endilikda, ushbu yorqin obyekt – Venera sayyorasi ekanini yaxshi bilamiz. Uning osmonda ko'rinishi – yaqin soat ichida Quyosh chiqishini bildirgan va shuning uchun ham u «yorug'lik darakchisi» sifatida fosfor deb nomlangan.

Yunonchada yorug'likni *phos* (*fos*) deyiladi. *Foton*, *fotografiya* kabilarning ildizi aynan shu so'zga borib taqaladi. Yunonchadagi «*phoros*» (*foros*) esa – *keltiruvchi*, *olib keluvchi*, *taqdim qiluvchi* ma'nolarini beradi. Ushbu mantiqqa tayanadigan bo'lsak, «svetofor» va «fosfor» so'zlarining ma'nosi bir xil bo'lib chiqadi. Shunisi qiziqki, agar «svetofor» so'zini lotin tiliga tarjima qilinsa «*lyutsifer*» bo'lib chiqadi. Lotinchada ham ushbu so'z yorug'lik keltiruvchi ma'nosini beradi. Tirik organizmlarning tanasidan nur taratishiga sabab bo'luvchi, ya'ni, biolyuminessensiya jarayonida ishtirok etuvchi organik moddalarni fanda *lyutsiferinlar* deyiladi. Biologiyada esa «sariq lyutsifer» deb nomlanuvchi fluoressent bo'yoq ishlatiladi.

Mishyak

Elementning lotincha ilmiy nomi – *arsenicum* yunonchaga forschadan kirib kelgan so'z – *arsenikon* so'ziga borib taqaladi. Qadimgi forslar va yunonlar mishyakning tabiatda uchraydigan sulfid minerali – *aurpigment* (As_2S_3)ni shunday nomlashgan. Yorqin tillarang ko'rinishda bo'lgan ushbu birikma rang-tasvir san'atida keng qo'llanilgan. Mishyakning yana bir sulfidi As_4S_4 *realgar* deb nomlanuvchi mineral ko'rinishida uchraydi. Ushbu mineral nomi arab tilidan olingan bo'lib, tarjimasi «kon changi» degan ma'noni anglatadi. Tabiatda mishyak asosan birikmalar ko'rinishida va qisman (juda oz miqdorda) sof holda ham uchraydi. Mishyak birikmalaridan biri – kumush va mishyak sulfidlari aralashmasi Ag_3AsS_3 bo'lib, uni «*aldamchi kumush*» ham deyildi. Ushbu birikmani hozirda fransuz kimyogari Jozef Lui Prust (1754-1826) sharafiga *prustit* deb nomlash qabul qilingan.

Mishyakning ko'plab hosilalari juda zaharlidir. Masalan, mishyakning *dimetilarsin* deb nomlangan radikali $(CH_3)_2As$ nihoyada qo'lansa, badbo'y modda bo'lib, unga shved kimyogari Yakob Berselius (1779-1848) tomonidan *kakodil* deb nom berilgan. Yunonchada *kakodes* - «qo'lansa», «badbo'y», «sassiq» degan ma'nolarni bildiradi. Shunisi qiziqki, mazkur qo'lansa modda shuningdek, fransuz kimyogari va farmatsevti, hamda, chinni fabrikasi xo'jayini bo'lgan odam – Lui Klod Kade (1731-1789) nomi bilan bog'lanib, «*Kade suyuqligi*» deb ham ataladi. Aynan u kaliy atsetati bilan mishyak III oksidini haydash jarayonida mazkur qo'lansa moddani birinchi bo'lib ajratib olgan edi. Mishyakning terini zaharlaydigan yana bir birikmasi *lyuizit* deb nomlanadi. Formulasi $ClCH{=}CHAsCl_2$ bo'lgan ushbu modda aksincha, o'zidan xushbo'y hid taratadi. Lyuizit, uni birinchi bo'lib sintez qilgan kimyogar Uinford Li Lyuis (1878-1943) sharafiga shunday nomlangan.

Tarkibida mishyak tutuvchi eng taniqli organik moddalardan biri bu – *salvarsan*dir. Uni 1909-yilda nemis biokimyogari Paul Elrix (1851-1915) sintez qilgan. Elrix o'zi ushbu moddani «preparat 606» deb nomlagan. Chunki, uning maqsadi, erkaklar tanosil a'zolari kasalliklariga qarshi kurashda qo'llaniladigan preparat ishlab chiqish bo'lgan. 606-esa, u o'tkazgan tajribalar soni bo'lib, ya'ni, Elrix 606-urinishda o'zi kutgan natijaga erishgan ekan. Preparatga keyinchalik salvarsan nomi berilgan. Buning «s*alvo*» - yordam va «*arsenicum*» so'zlarining birinchi bo'g'inlaridan yasalgan bo'lib, ma'nosi «mishyak bilan yordam» desak to'g'ri bo'ladi. Salvarsanning kimyoviy strukturasi hamda, uni kashf qilgan olim Elrix tasviri Germaniyaning yevrodan avvalgi milliy valyutasida – 200 doychmarka qiymatlik banknotalarida uchratish mumkin edi.

Surma

Surma – tub ildizi turkiy so‘zlarga borib taqaladigan ilmiy atamalardan biridir. So‘zning ma’nosi, o‘zbek tilida ham yaqqol ko‘rinib turibdiki, «*surtish*», «*surmoq*» degan ma’nolarni anglatadi. Ayollarimiz hozirda ham qoshlariga surma surtib pardoz-andoz qiladilar. Haqiqatan ham, ayollar qadimdan qo‘llaydigan ushbu pardoz vositasining asosida surma sulfidi Sb_2S_3 yotadi. Shoirlar qizlarning qoshi ta’rifi bobida qalamga oladigan surma ham aynan shu modda aslida.

Surma elementi nomi va u bilan bog‘liq boshqa ilmiy tushunchalar va terminlar kimyo fanidan yiroqroq bo‘lgan boshqa soha kishini jiddiy chalg‘itishi mumkin. Sababi, garchi, elementning o‘zi oddiygina, ustiga-ustak, o‘zbekchada, «surma» deyilsa ham, lekin, uning birikmalari tamomila boshqa o‘zakli so‘z – *antimon* so‘zi bilan bog‘lab nomlanadi. Xususan, surmaning metallar bilan birikmasi *antimonidlar*, surma kislotasining tuzlari esa *antimonatlar* deyiladi. SbO^+ kationi esa *antimonil* deb yuritiladi. Shunga ko‘ra, yuqorida qayd etilgan surma sulfidi, ya’ni, ayollar qosh bo‘yaydigan modda ham antimonit bo‘ladi.

Elementning lotincha nomi – «*Stibium*» so‘zini XIX asrda fanga Berselius tomonidan olib kirilgan. O‘z navbatida, ushbu so‘z qadimgi yunon tilidagi *stm* so‘zidan kelib chiqqanligi ma’lum (so‘z ichida unli harflar yo‘qligi qiziq). Yunonlar ham ushbu so‘z bilan, ayollarning ko‘z atroflarini bo‘yab, pardoz qiladigan pardoz surtmalarini atashgan. Qolaversa, yunon tibbiyotida ko‘z kasalliklarini davolash uchun qo‘llanilgan, ko‘z atrofiga surtiladigan surtma dorilarni dorini ham shu nom bilan atashgan. Surmaning gidridi SbH_3 ushbu stibium so‘zi bilan bog‘liq holda, *stibin* deyiladi.

Nima uchun surma birikmalariga «antimoniy» atamasi berilgani va ushbu atamaning asl mazmuni ham noma’lum. Bu holat haqida bir necha jiddiy va zaif taxminlar mavjud. Talqinlardan biriga ko‘ra, o‘rta asrlarda yashab o‘tgan alkimyogarlar ayollar ko‘z-qoshiga surib olgan (ya’ni, ishlatib bo‘lingan) surmani «*antimonium*» deb yuritishgan emish. O‘z navbatida, bu so‘z lotin tiliga arab tilidagi «*ithmid*» so‘zining buzib talaffuz qilinishidan kirib kelgan deb hisoblanadi. Yana bir taxminga ko‘ra, antimoniy so‘zi qadimgi yunon tilidagi «*anthemion*» so‘zi bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkin ekan. Yunonchada bu so‘z «gulg‘uncha» degan ma’noni anglatgan. Surma surtishdan keyin qoshda hosil bo‘ladigan mayda-mayda, ignasimon kristallar gulga o‘xshar emish. Biroq, bu ikkala taxminlardan birortasi ham tayinli ilmiy asosga ega emas. Yana bir qiziq va achinarli taassurot uyg‘otadigan taxmin shundan iboratki, «antimoniy» atamasi «rohiblarga qarshi» («monaxlarga qarshi») degan ma’noni berar emish. Buning sababi shundaki, o‘rta asrlarda yashab o‘tgan Leonardus ismli qandaydir bir alkimyogar rohib, «falsafa toshi»ni olish maqsadida o‘tkazgan turli tajribalarida hosil bo‘lgan moddani tashqariga otib yuborar ekan. Ushbu chiqindi moddalarni esa monastirdagi cho‘chqalar yeb qo‘yisharkan. Bu narsani kuzatgan Leonardus, cho‘chqalar tez semirayotganini sezib qolibdi. Biroq, kunlarning birida, Leonardusning alkimyogarlik tajribalaridan chiqqan chiqindilarni cho‘chqalardan oldin boshqa rohiblar «tatib» ko‘rishgan ekan. Rohiblar o‘sha kuni tunda zaharlanib o‘lishgan. Taxminlarga ko‘ra, o‘sha rohiblar surmaning zaharli birikmalarini yeb qo‘yishgan bo‘lsa kerak deyiladi. Ushbu holatni guvohi bo‘lgan Leonardus o‘sha chiqindi moddani «*antimon*», ya’ni, *rohiblarga qarshi*, yoki, *monastirga qarshi* deb nomlagan emish. Lekin, ushbu taxmin juda ishonchsiz bo‘lib, ko‘proq, hazilga o‘xshaydi. Lekin, haqiqatan ham shuni ta’kidlab o‘tish shartki, surma va uning

birikmalari toksik moddalar bo‘lib, ularni ichga qabul qilib bo‘lmaydi. Bu albatta organizmning zaharlanishiga olib keladi.

Ushbu aytilganlarga qo‘shimcha qilib yana bir qiziq hikoyani aytib o‘tish joiz. 1898-yilda, talliy elementini kashf qilganligi bilan mashhur bo‘lib ulgurgan ingliz kimyogari Uilyam Kruks spektral tahlil usuli orqali, yana yangi bir kimyoviy elementni kashf qilganligini ta’kidlay boshladi. U o‘sha «yangi» elementni «*moniy*», ya’ni, «yakka» deb nomlashga qaror qilgan edi. Chunki, uning spektral chiziqlari spektrda boshqalardan alohida-alohida, ya’ni, yakka-yakka joylashar edi. Hali fizikada antizarralar kashf etilmagan bir zamonda, kimyo fanida Kruks «kashfiyoti» orqali g‘alati bir juftlik - «moniy - antimoniy» elementlari juftligi yuzaga keldi. Bu juda chalg‘ituvchi holat bo‘lib, mazkur vaziyatni mulohaza qilib ko‘rgan Uilyam Kruks, bir oz o‘tib, «moniy» nomidan voz kechib, uning o‘rniga, elementni qirolicha Viktoriya sharafiga «*viktoriy*» deb nomlashni taklif qildi. Lekin, «*viktoriy*»ga ham omad kulib boqmadi. Chunki, tez orada ma’lum bo‘lishicha, Kruks «kashf qilgan» o‘sha «yangi» element, aslida kimyogarlarga avvaldan ma’lum gadoliniy elementi ekan.

Vismut

Bu so‘z nemis tilidagi *wiße masse* so‘zining buzib talaffuz qilinishidan yasalgan bo‘lsa kerak degan taxmin bor. Tarjima qilinganda «oq massa» degan ma’noni beruvchi ushbu nemischa jumla bilan olmonlar, odamlarga qadimdan yaxshi tanish bo‘lgan, lekin, hech qanday amaliy maqsadlarda qo‘llanilmagan oq tusli sof vismut bo‘laklarini nomlashgan.

Nemis, Norvegiya, hamda, fin tillarida vismutni deyarli bir xil, ya’ni, «*vismut*» tarzida talaffuz qilinadi (ularning yozilishi biroz farq qiladi xolos, masalan, nemis tilida u *wismut*, fin tilida esa *vismitti* deb yoziladi, norveg tilida esa *vismut* bo‘laveradi). Biroq, boshqa yevropa tillarida ushbu element nomi *v* harfi bilan emas, balki, *b* harfi bilan boshlanadi va shunga muvofiq talaffuz qilinadi. Chunonchi, inglizcha, fransuzcha va Daniya tilida *bismuth*, portugal va ispan tillarida *bismuto*, golland tilida *bismut*, polyak tilida *bizmut* va latish tilida *bismuts* bo‘ladi. Yunon tilidan kelib chiqqan ko‘plab ismlarda ham *b* va *v* undoshlarining bir-biri bilan almashinishi uchrab turadigan holat ekanini inobatga olsak, vismut nomidagi ushbu jihatga hayron qolmasa ham bo‘laveradigandek ko‘rinadi. Masalan, Vizantiyani yunon tilida Byzantium deyiladi; Livan – Lebanon, Liviya – Lybia, Varfolomey – Bartholomew, varvar – barbar va ho kazolar shular jumlasidandir. Lekin, *vismut-bismuth* juftligida shunga e’tibor berish kerakki, vismut atamasi yunon tilidan emas, balki, nemis tilidan kelib chiqqan.

Shunga qaramay, yunon tili va alifbosidagi yuqorida tilga olib o‘tilgan o‘ziga xoslik yuzasidan muhim bir ma’lumotni qayd etib o‘tish joiz. Birinchida, lotin alifbosi va shuningdek kirill alifbosi ham avvalboshda aynan yunon alifbosi asosida shakllangan. Shuningdek, yunon alifbosining o‘zida ham, uzoq asrlar davomida *β* harfining talaffuzi ham keskin o‘zgarishga yuz tutgan. Biz ilm-fanda *β*-nurlanish, *β*-burchak kabi jumlalarda odatda bu harfni «beta» deb talaffuz qilamiz. Albatta bu to‘g‘ri. Faqat u qadimgi yunon alifbosi nuqtai nazaridan to‘g‘ri. Hozirda, yangi yunon alifbosida esa bu harf «beta» emas, balki, «*vita*»ga aylangan! Ya’ni, yangi zamon yunon alifbosida *β* harfi «v» tarzida o‘qiladi. Biz ilmiy adabiyotlarda ko‘p duch keladigan o‘sha *β* «beta»dan tashqari, hozirgi yunon alifbosi va qadimgi yunon alifbosida quyidagi nomuvofiqliklar borligini ham bilib qo‘ygan yaxshi: qadimgi yunon alifbosidagi ζ («dzeta») hozirgisida «zita»; qadimgi yunon alifbosidagi η («eta») hozirgisida «ita»; qadimgi

yunon alifbosidagi θ («teta») hozirgisida «fita» (θ - ingliz tilidagi *th* singari o‘qiladi); qadimgi yunon alifbosidagi μ («myu») hozirgisida «mi»; qadimgi yunon alifbosidagi ν («nyu») hozirgisida «ni»; qadimgi yunon alifbosidagi τ («tau») esa hozirgisida «taf» bo‘ladi. Shuningdek, ayrim g‘arbiy yevropa tillarida, xususan, ingliz, fransuz va nemis tillarida, qadimgi yunon alifbosidan o‘zlashgan υ («ipsilon») harfi, hozirda «igrek» (ya’ni, yunonchadagi *u*) harfiga aylanib ketgan.

Insoniyat ilmiy taraqqiyoti tarixida muhim o‘rin tutuvchi yunon alifbosidagi bunday muhim o‘zgarishlari haqida gap ketganda, bir ajoyib hikoyani eslamaslikning iloji yo‘q.

XV-asr o‘rtalarida Gollandiyalik Erazm Rotterdamskiy (1469-1536) hamda, nemis faylasufi Iogann Reyxlin (1455-1522) orasida, yunon alifbosidagi ayrim harflarning o‘qilishi va talaffuziga oid keskin munozara yuzaga kelgan edi. Reyxlin, qadimgi yunon madaniyatiga oid manbalardagi katta va kichik *β* harflarini ham hozirgi yunonlar alifbosidagi singari «v» (*ve*) tarzida o‘qish kerak deb hisoblar edi. U shuningdek, qadimgi yunon qo‘lyozmalaridagi η harfini ham, zamonaviy yunon alifbosidagi singari «i» tarzida o‘qish kerak deb ta’kidlagan. Erazm esa, ushbu harflarni mos ravishda «beta» va «eta» deb atash va «b» hamda «e» tarzida o‘qish kerak deb ta’kidlagan. Shunga ko‘ra, Erazm tarafdorlarini olimlar «*etachilar*» deb atay boshlashgan. Lingvistika fani hali fan sifatida shakllanmagan paytlar bo‘lgan bu zamonda, ushbu bahsda kim haq va kim nohaq ekanini aniqlashning imkoni bo‘lmagan. Hikoya qilinishicha, Erazm o‘zining haq ekanini isbotlash uchun ajoyib bir misol keltirgan va Reyxlin dog‘da qoldirgan. U, qadimgi yunon hazil-mutoyiba ustasi Kratin (er. avv. VI-V asrlar) qalamiga mansub bir she’rning qo‘lyozma nusxasini topib kelib Reyxlinga tutqazgan ekan. She’rda esa Kratin qo‘ylar podasining tog‘ yaylovidan shaharga tushib kelayotganini ifodalagan misralar bo‘lib, unda qo‘ylarning ma’rashi ham qalamga olib o‘tilgan. Satrlarning birida qo‘ylar «*βηη... βηη...*» deb ma’rashgani yozilgan edi. Erazm Reyxlinga yuzlanarkan, «*odamlardan farqli o‘laroq, o‘tgan ming yillik davomida, qo‘ylar o‘z tovushlarini o‘zgartirishmagan*» - degan ekan. Haqiqatan ham, agar Reyxlinning mantig‘iga tayanadigan bo‘lsak, Kratin she’ridagi qo‘ylar «*βηη... βηη...*» deyishganda, «bee...bee» emas, balki, «vii...vii...» - deyishgan bo‘lardi ☺.

Nomi afsonalar bilan bog‘liq elementlar

Kadmiy

Kadmiy elementi 1818-yilda nemis kimyogari va farmatsevti Fridrix Shtromeyer (1776-1835) tomonidan kashf qilingan. Shtromeyer dori ishlab chiqarish jarayonida qo‘llanadigan rux karbonati tarkibidan kadmiy elementini aniqlagan. Rux oksidi hozirda ham turli kukun dorilarda, surtma (maz) dorilarda va pastalar tarkibida qo‘llaniladi. U surtma dori massasiga qovushqoqlik beradi hamda, yara-chaqalarga antiseptik ta’sir ko‘rsatadi.

Farmasevtik fabrikalardan birida ishlab chiqarilgan dorilar ustidan tekshiruv o‘tkazgan hududiy nazoratchi vrach, mazkur fabrika dorilari tarkibida zaharli modda, aniqrog‘i mishyak mavjudligi haqida gumonga borib qoladi. Bu borada vrach maxsus tekshiruv o‘tkazadi va fabrikada dori tayyorlashda ishlatiladigan rux oksidining xlorid kislotadagi eritmasidan serovodorod o‘tkazib ko‘radi. Tajriba natijasida, kimyogarlar kutganidek ruxning ZnS shaklidagi oq cho‘kma birikmasi emas, balki, mishyakka o‘xshash, sap-sariq g‘alati modda quyqa holida ajralib chiqqan. Tekshiruv xulosasiga ko‘ra, dorilar zaharli deb taxmin qilingan va natijada, hududiy nazorat-taftish boshqarmasining ko‘rsatmasi bilan, mazkur dori fabrikasida ishlab chiqarilgan barcha preparatlar savdosi ta’qiqlangan. Shunda, farmatsevtika fabrikasi egasi o‘zi ham mustaqil ichki tekshiruv o‘tkazishga qaror qiladi va tajribalarni takrorlab ko‘radi. Hudud nazoratchi vrachi tajribalaridan farqli o‘laroq, fabrika egasi o‘z tekshirishlarini yanada sinchkovlik bilan va ko‘p bora takroran o‘tkazib ko‘radi. Yakunda u ham g‘alati bir xulosaga keladi. Fabrika egasining aniqlashicha, dori tarkibidan quyqa holida cho‘kayotgan sariq rangli modda zaharli mishyak emas, aksincha, hali fanga noma’lum bo‘lgan mutlaqo boshqa bir element ekan. U o‘zining mazkur taxminini tekshirib ko‘rish uchun Gyottingen universiteti professori Shtromeyerga murojaat qiladi. Shtromeyer ham tajribani takrorlab ko‘radi va haqiqatan ham bu mutlaqo boshqa modda ekanini, aniqrog‘i, ilgari noma’lum bo‘lgan yangi element ekanini tasdiqlaydi. Ushbu yangi kashf etilgan elementga Shtromeyerning taklifi bilan *kadmiy* deb non beriladi. Kadmiy so‘zi ham boshqa ko‘plab ilmiy atamalar singari yunon tilidan kelib chiqqan bo‘lib, yunonchadagi *kadmeia* so‘zidan yasalgan. Qadimgi yunonlar rux karbonatli rudalarni shunday nomlashgan. O‘z navbatida, yunonchadagi o‘sha *kadmeia* ham, qadimgi yunon afsonalaridagi qahramon timsoli – Kadm (yoki, Kadmos) nomidan olingan bo‘lib, rivoyatlarga ko‘ra, Kadmos – ajdarlarni yenggan podsho Yevropaning akasi bo‘lgan. Aytishlaricha, Kadmos rux mineralini qanday olishni va rux va misni o‘zaro aralashtirib, latun hosil qilishni o‘rgatgan emish.

Kobalt

XV-asrda Saksoniyada konchilar kumushga boy rudalar ichidan xuddi po‘lat kabi yaltiraydigan, oq va kulrang kristallarni aniqlashgan edi. Ushbu kristallardan metall quyishning imkoni bo‘lmagan; boz ustiga, o‘sha kristallar bilan aralashma holida bo‘lgan kumush yoki mis rudalaridan ham mazkur metallarni ajratib olish g‘oyat qiyin bo‘lgan. Bunday «yomon» rudani konchilar mahalliy afsonalarda keng tarqalgan tog‘ ajinasi – Kobold nomi bilan atashgan. Hozirda esa kimyogarlar tomonidan o‘sha «yomon» rudaning tarkibi aniqlagan bo‘lib, u tarkibida mishyak tutuvchi kobaltli minerallardan iborat bo‘lgan. Kobalt-mishyakli minerallar haqiqatan ham Saksoniya konlarida ko‘p uchraydi va ular zamonaviy kimyoda *kobaltin* (CoAsS), *skutterudit* ($CoAs_x$), *safflorit* ($CoAs_2$), hamda, *smaltin* deb yuritiladi. Skutterudit –

Norvegiyadagi joy nomlaridan birining sharfiga shunday atalgan bo‘lsa, safflorit esa kobaltli ko‘k bo‘yoq – safre nomi bilan bog‘lab shunday yuritiladi. Mazkur minerallarni qizdirilganda, ulardan zaharli mishyak oksidi ajralib chiqadi.

Kobalt atamasining o‘ziga kelsak, uni Saksoniyaning mahalliy konchilari og‘zaki ijodiyoti-afsonalaridagi tog‘ ajinasi – Kobold nomi bilan bog‘liq ekanini yuqorida ham aytdik. Kobold so‘zining o‘zi esa, o‘rta asrlarda nemis tilida *kobolt* shaklida talaffuz qilingan bo‘lib, nemis tilida bu nom *uy ajinasi* degan ma’noni bergan. O‘z navbatida, *kobolt* so‘zi ham, o‘rta asrlarga xos eski nemis tilidagi *kobe* – «kulba» va *holde* - «ajina» so‘zlari asosida yasalgan bo‘lib, demak, uni *kulbadagi ajina* deb tarjima qilsak ham bo‘laveradi. 1735-yilda shved kimyogari va mineralshunosi Georg Brandt (1694-1768) «yomon ruda»dagi o‘sha minerallar tarkibidan o‘sha paytda fanga hali noma’lum bo‘lgan yangi bir metall elementni ajratib olishga muvaffaq bo‘ldi va ushbu yangi elementi ham, «yomon» ruda nomi bilan bog‘lab, *kobalt* deb atab qo‘ya qoldi. Brandt shuningdek, aynan kobalt birikmalari tufayli shisha ko‘kimtir rangga kirishini aniqlagan. Ma’lum bo‘lishicha, qadimgi Bobil va Ossuriyada odamlar hali kobalt elementi o‘zi nimaligini bilishmagan bo‘lsa-da, lekin, uning birikmalaridan foydalanib, ko‘k rangli shisha buyumlar tayyorlashni uddalashgan ekan.

Nikel

Nikel elementi nomining tarixi ham kobaltniki bilan o‘xshash. O‘rta asrlarda nemis konchilari o‘z tasavvurlarida paydo bo‘lgan va og‘zaki ijodiy afsonalarga aylanib ketgan to‘qima hikoyalardagi yovuz g‘or jinini (yoki, tog‘ ajinasini) *nikel* deb atashgan. Konchilar rudalar orasidan chiqadigan va tashqi ko‘rinishi mis rudasiga o‘xshasa-da, lekin o‘zi boshqa narsa bo‘lgan g‘alati jinslarni esa *kupfernikel* deb atashgan. Aynan tarjima qilganda bu so‘z «qalbaki mis», «ajina mis» degan ma’nolarni bergan. Albatta, o‘sha paytlarda ham ushbu «qalbaki mis» butunlay yaroqsiz befoyda ruda sanalmagan. Aksincha, undan shishasozlikda shisha buyumlarga ishlov berishda, aniqrog‘i, shishaga yashil rang bag‘ishlashda keng foydalanishgan. Lekin, konchilar har qancha urinishmasin, o‘sha «ajina mis»dan haqiqiy, oddiy mis ajratib olishning sira iloji bo‘lmagan. O‘sha konchilarni xunob qilgan mazkur moddani hozirda kimyogarlar *qizil nikelli kolchedan* deb yuritishadi va NiAs formulasi bilan belgilashadi. Uni shuningdek, nikelinning qizg‘ish mis kristalli ham deyiladi. 1751-yilda nikel elementini kashf qilgan shved olimi Aksel Frederik Kronstedt (1722-1765) ham, aynan ushbu modda, ya’ni, qizg‘ish nikel kolchedandan foydalangan ekan. O‘rni kelganda qiziq bir faktni aytib ‘tish joiz: AQSHda 5-sentlik tanga pullarni ham nikel deb atashadi...

Niobiy va tantal

1801-yilda ingliz kimyogari Charlz Xettchet (1765-1847) Britaniya muzeyida saqlanayotgan qoramtir bir mineralni tadqiq qilgan. Ushbu mineral Britaniyaga okean ortidan ya’ni, Amerikadan, aniqrog‘i, hozirgi Massachusets shtati hududidan 1635-yilda olib kelingan edi. Xettchet mazkur mineral tarkibidan, o‘sha paytda fanga hali noma’lum bo‘lgan bir notanish elementning oksidini aniqlagan. Olim ushbu avval noma’lum bo‘lgan elementni «Kolumbiy» deb nomlashga qaror qilgan edi. Chunki, bu vaqtlarga kelib, AQSH allaqachon Britaniyadan mustaqillik erishgan bo‘lib, shoirlar o‘z misralarida ushbu mamlakat joylashgan

qit'ani kashf qilgan dengizchi – Xristofor Kolumb sharafiga Kolumbiya deb ham atashar edi. Yangi element aniqlangan o‘sha qoramtir mineralning o‘zini esa «kolumbit» deb nomlashgan.

1802-yilda shved kimyogari Avgust Gustav Ekeberg (1767-1813) kolumbit minerali tarkibidan yana bir noma'lum oksidni ajratib oldi. Ekeberg ajratib olgan yangi oksidning g‘alati jihati shunda ediki, u biror bir kislotada erishni xohlamasdi. O‘sha davr kimyo fanining «qonunchisi» bo‘lgan Berselius, ushbu oksid tarkibidagi metallni «*tantal*» deb nomlashni taklif qildi. Tantal – qadimgi yunon afsonalaridagi qahramon bo‘lib, rivoyatlarga ko‘ra, Tantal o‘z qilmishlari uchun jazo tariqasida suvga botirib qo‘yilgan ekan. Uni suvga shunda tiqishganki, bechora garchi o‘zi suvda turgan bo‘lsa-da, boshini qimirlata olmagan va shu sababli, qanchalik chanqasa ham bir qultum ham suv icholmagan. Tantal solib qo‘yilgan suvga mevali daraxtlarda g‘arq pishgan mevalar ham egilib tushib turgan. Tantal esa ularga og‘zi bilan yeta olmagan va ochlikdan azob chekkan. Berseliusning taklifi ko‘pchilikka ma'qul tushib, Ekeberg kashf qilgan oksiddagi metallni hamma tantal deb atay boshlagan. Tantal o‘z fizik va kimyoviy xossalariga ko‘ra, avvalroq ayni shu mineral tarkibidan ochilgan element – kolumbiyga shu darajada o‘xshar ediki, o‘sha paytlarning eng yetuk kimyogar mutaxassislari ham, tantal va kolumbiy boshqa-boshqa elementmi, yoki, aynan bitta metallmi – farqlay olmay yurishgan. Tushunarsiz holatga oydinlik kiritgan kashfiyotni faqat 1845-yilga kelib nemis kimyogari Genrix Roze (1795-1864) amalga oshirdi. U bir necha minerallarni, shu jumladan, Bavariyadan keltirilgan kolumbitni ham kimyoviy tahlil qilib ko‘rdi. Roze sinchiklab tekshirish orqali, ushbu mineraldagi o‘sha ikki element haqiqatan ham bir-birdan mustaqil, mutlaqo boshqa-boshqa elementlar ekanini tasdiqladi. Roze yana shuni aniqladiki, Xettchet alohida element deb o‘ylagan va kolumbiy deb nom berib qo‘ygan birinchi modda aslida o‘sha ikkita juda o‘xshash metallarning aralashmasi ekan. Roze tomonidan, kolumbit mineralining tarkibi $Fe,Mn(Nb,Ta)_2O_6$ ekani ham aniq ko‘rsatib berildi. Olim ikkinchi elementni Niobiy deb nomlashga qaror qilgan. Uning ma'nosi o‘sha qadimgi yunon afsonalaridagi Tantalning qizi Nioba ismi bilan bog‘liq.

Roze ilmiy ishlaridan keyin, Xettchet kolumbiy deb nomlab qo‘ygan modda aslida kimyoviy element emasligi oydinlashgan bo‘lsa-da, biroq, Amerikaliklar nimagadir uzoq yillargacha Niobiy atamasini qabul qilishmadi. XX asr 40-50 yillarigacha ham AQSHda chop etilgan kimyoviy elementlar davriy jadvallarida Niobiy o‘rniga Kolumbiy atamasini va Nb formulasi o‘rniga Cb formulasini uchratish mumkin edi. Adolat yuzasidan aytib o‘tish shartki, garchi, Xettchet o‘zi element ochdim deb o‘ylab yanglishgan bo‘lsa-da, lekin ilm-fan uning kimyo fani oldidagi xizmatlarini unutgani yo‘q. Uning nomi $AgTlPbAs_2S_5$ mineraliga *xatchit* tarzida biriktirilgan.

Prometiy

Aslida kimyogarlar neodim va samariy elementlari orasidagi katakni to‘ldirishi zarur bo‘lgan sirli siyrak yer elementini qidirish asnosida prometiyni bir necha marta «kashf etishgan». O‘sha «kashfiyotlar» asnosida, prometiyning turli davrlarda turlicha nomlari ham bo‘lgan. Masalan, u Illinoys universiteti sharafiga «*illiniy*»; Florensiya universiteti sharafiga «*florensiy*»; siklotronda kashf qilingani uchun «*sikloniy*» kabi nomlar bilan ham atalgan paytlar bo‘lgan. Lekin, o‘sha «kashfiyot»larning birortasi ham amaliy isbotlanmagan va dalillar bilan tasdiqlangan emas edi (shu sababli ham ular haqida qo‘shtirnoq ichida yozildi). Lantanoidlar qatoridagi yetishmayotgan elementni birinchi bo‘lib 1947-yilda AQSHlik kimyogarlar Jeykob

Marinski, Lourens Glendenin va Charlz Koriell tomonidan aniqlandi. Ular, yadro reaktorida urannning parchalanishidan qoldiq qolgan xromatogarfik mahsulotlarni o‘rganish chog‘ida ushbu elementni ochishgan edi. O‘shandayoq, avvalgi «kashfiyotchi»larning nima omadsizlikka sababdan yo‘liqqani ma’lum bo‘ldi. Chunki, mazkur elementning hamma izotoplari radioaktiv bo‘lib, ularning yarim yemirilish davri ham nisbatan qisqa ekan. Elementga *prometiy* deb nom berishni, olimlardan biri, ya’ni, Koriellning xotini taklif qilgan. Yunon afsonalarida Prometiy ismli qahramon ma’budlardan olovni o‘g‘irlab, yerdagi odamlarga keltirib beradi. Bunda Koriellning xotini, yadro reaktorining kuch-qudratiga urg‘u bergan deyiladi manbalarda.

Toriy

1828-yilda mashhur shved kimyogari Yens Yakob Berseliusga Norvegiyadan noyob bir mineral keltirib berishadi. Olim ushbu mineralni tadqiq qilar ekan, uning tarkibida ilgari fanga ma’lum bo‘lmagan yangi kimyoviy element mavjudligini aniqlagan. Berselius ushbu yangi kashf etilgan elementni, Skandinaviya xalqlarining afsonalarida qayd etiladigan momaqaldiroq ma’budi Tor sharfiga shunday nomlagan. Qizig‘i shundaki, Berselius aynan ushbu nomni ancha avvalroq, aniqrog‘i, 1815-yilda ham bir moddaga bergan edi. O‘shanda ham u Shvetsiya hududidan topilgan noyob bir mineral tarkibidan noma’lum bir moddani «kashf qilgan» edi. Bu o‘rinda ham bekorga qo‘shtirnoq ishlatilmadi. Chunki, o‘shanda Berseliusning o‘zi garchi yangi kimyoviy element kashf etdim deb o‘ylagan bo‘lsa-da, aslida u ittriy fosfatini ajratib olgan edi. Lekin, naq 10 yil mobaynida bu narsani hech kim bilmagan va «kashfiyot» aslida ittriy fosfati ekani faqat 1825-yilga kelib ma’lum bo‘lgan.

Norvegiyadan keltirilgan va haqiqatan ham yangi element ochilishiga sabab bo‘lgan mineralni esa, undan kashf qilingan element nomi bilan bog‘lab «torit» deb atay boshlashgan. Toriy – radioaktiv element. Uning yarim yemirilish davri 14 milliard yilni tashkil etadi. Toriyning ham radioaktiv parchalanishining yakuniy mahsuloti qo‘rg‘oshin bo‘ladi. tarkibida toriy tutuvchi mineraldagi qo‘rg‘oshin miqdorini aniqlash orqali, o‘sha mineralning ham yoshini hisoblash mumkin. Shu usulda yoshi aniqlangan eng «keksa» minerallardan biri AQSHning Virjiniya shtati hududidan topilgan bo‘lib, uning yoshi 1,2 milliard yil deb baholangan.

Titan

Ushbu metallni 1795-yilda nemis kimyogari Martin Genrix Klaport (1743-1817) tomonidan kashf etgan deb hisoblanadi. U rutil minerali tarkibidan, o‘sha paytda hali noma’lum bo‘lgan metall oksidini ajratib olgan edi. O‘z kashfiyotiga olim *titan* deb nom berishga qaror qilgan. Titanlar – qadimgi yunon mifologiyasidagi ulkan, bahaybat maxluqlar bo‘lib, olimp ma’budlari ularga qarshi kurashishgan.

Klaport kashfiyotidan biroz muddat o‘tib shu narsa ma’lum bo‘ldiki, aslida undan avvalroq, aniqrog‘i 1791-yilda shunga o‘xshash oksidni ingliz kimyogari Uilyam Gregor (1791-1817) tomonidan ham ajratib olingan ekan. Gregor o‘sha oksidni ilmenit mineralidan ajratib olgan va unga *menakin* deb nom bergan edi. Tekshirishlar shuni ko‘rsatdiki, rutil va

menakin bu – titan dioksidi, ya'ni, TiO_2 ekan. Ilmenit minerali esa temir titanati, ya'ni, $FeTiO_3$ bo'lar ekan.

Shuni aytib o'tamizki, rutil atamasi lotinchadagi *rutilis*, ya'ni, «tillarang-qizg'ish» degan so'zdan yasalgan (*ruber* esa «to'q qizil» ma'nosini beradi, shunga ko'ra, rubin va rutil atamalari etimologik «qarindosh» atamalardir).

Sof holdagi titan dioksidi kristallari rangsiz bo'ladi; aynan shu modda kukun holiga keltirilsa, u oq tusga kiradi. Undan titanli oqartirgichlar tayyorlanadi. Rutilning tabiiy holda uchraydigan kristallari odatda aralashmalar tufayli tillarang-sariq yoki, to'q-qizil rangda bo'ladi va metallarga xos yarqiroqlik namoyon qiladi. Ilmenit minerali ilk bora Ural tog' tizmalarining janubiy qismidagi Ilmen tog'laridan topilgani bois, shu nom bilan atala boshlangan.

Vanadiy

1830-yilda shved kimyogari Nils Gabriel Sefstryom (1878-1845) tomonidan domna pechidagi qoldiqlar ichidan kashf qilingan vanadiy elementi, Skandinaviya xalqlari mifologiyasida go'zallik ma'budasi sifatida gavdalanuvchi Vanadis qahramoni sharafiga nomlangan. Haqiqatan ham, vanadiyning turli oksidlanish darajasiga ega birikmalari turli xil juda chiroyli ranglarda namoyon bo'ladi. Kimyogar mutaxassisligiga ixtisoslashgan o'rta va oliy ta'lim muassasalarida anorganik kimyo bo'yicha talabalarga beriladigan standart topshiriqlardan biri – ammoniy vanadatning rangsiz eritmasini hosil qilish asnosida, ketma-ket ko'k-yashil-binafsharang eritmalarni olish tajribasi hisoblanadi. Adolat yuzasidan aytish joizki, ushbu tajribani Sefstryom vanadiyni rasman kashf qilishidan avvalroq ham kimyogarlar yaxshi bilishgan. Ya'ni, aslida, vanadiy avvalroq kashf qilib bo'lingan edi. Xususan, 1801-yilda Meksikalik kimyogar-mineralolog Andres Manuel del Rio (1764-1846) ushbu tajribani o'tkazgan. Lekin, del Rio o'zi ushbu kashfiyotning ahamiyatini anglab yetmagan va chuqur tekshirib o'tirmasdan, undan voz kechgan. Manbalarga ko'ra, del Rio tajribalarda xrom elementi tufayli rang o'zgarishlari yuzaga kelmoqda deb o'ylagan ekan. Ya'ni, u aslida vanadiyni kashf qilganini o'zi bilmagan. Undan keyinroq ham, olmon kimyogari Fridrix Vyoler (1800-1882) vanadiyni olgani haqida ma'lumot mavjud. Faqat, Vyoler kasallanib qolgani uchun kashfiyotni mantiqiy yakuniga yetkaza olmagan. Natijada, vanadiyni mustaqil element sifatida kashf etganlik sharafi Sefstryomga nasib etdi.

Uran, neptuniy, plutoniy

Nemis konchilari ancha zamonlardan beri kumush rudalari ichida og'ir va qoramtir yarqiroq rudalarni ajratib olishar edi. Ushbu rudadan hech qanaqa metall eritib olib bo'lmasdi. Nemis konchilari bu rudani «*Pechblende*» deb atashgan. So'zning ma'nosi «smola» ma'nosini beruvchi «*pech*» va «*qamashtirmoq*» ma'nosini beruvchi «*blende*» so'zlaridan kelib chiqqan. Ya'ni, «ko'zni qamashtiruvchi yaltiroq smola» deb tarjima qilish to'g'ri bo'ladi. Lekin bu nemis tilining ibora boyligini e'tiborga olmasa shunday. Nemislarda «ko'zni qamashtiruvchi», ya'ni, «blende» so'zi shuningdek ko'chma ma'noda «aldamchi» degan so'zga ham to'g'ri keladi. Shu nuqtai nazardan, konchilar o'sha mineralni «aldamchi smola» deb yuritishgani haqiqatga yaqinroqdir. Agar boshqa Yevropa tillariga ham e'tibor qaratilsa, masalan, farang

tilida «*blende de poix*» yoki, inglizchadagi «pitchblende» atamalari aynan ushbu og‘ir rudaga nisbatan qo‘llangan. Ruslarda esa uni «*smolyanaya obmanka*» (смоляная обманка) deyiladi. Geologlar lug‘atida esa bu modda *nasturan* minerali nomi bilan qayd etiladi. Nasturan so‘zining ma’nosi esa «zichlashgan» degani bo‘lib, u yunon tilidagi «*nastos*» so‘zidan yasalgan. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra nasturan U_3O_8 tarzida ifodalanadi.

1781-yilda ingliz astronomi Uilyam Gershel (1738-1822) Quyosh tizimida yangi bir sayyorani kashf qildi va ushbu sayyoraga olimlar Uran nomini berishdi. Uran – qadimgi yunon afsonalaridagi osmon ma’budi bo‘lib, Zevsning bobosi hisoblanadi. 1789-yilda esa, ya’ni, Uran sayyorasi kashf etilganidan 8 yil o‘tib, nemis kimyogari Martin Genrix Klaport aldamchi smoladan og‘ir qoramtir moddani ajratib oldi va uni avvaliga metall bo‘lsa kerak deb o‘yladi. Klaport hali ilm-fandan to‘la surgun bo‘lib ulgurmagan alkimyogarlar uslubiga ko‘ra, o‘zi kashf qilgan yangi moddaga, yaqinda kashf qilingan sayyora nomini biriktirishga qaror qildi va moddani «uran» deb nomlay boshladi. Aldamchi smolani esa endilikda uran smolasi deb yuritish urfga aylandi. O‘rni kelganda aytib o‘tamizki, er-xotin Kyurilar radioaktivlik hodisasini kashf etish tajribalarida aynan ushbu mineraldan foydalanishgan. Uzoq vaqtlargacha, Klaport uranni sof holda ajratib olgan degan fikr kimyo fanida o‘rnashib qolgan edi. Lekin, 1841-yilga kelib ma’lum bo‘ldiki, Klaport aslida uranning qoramtir oksidi UO_2 ni ajratib olgan ekan.

1843-yilda astronomlar Quyosh tizimda yana bir sayyorani kashf qilishdi. Ushbu sayyoraning mavjudligini va qayerda joylashgan bo‘lishi mumkinligini bir necha yil avvalroq farang olimi Urban Leverye (1811-1877) hisoblab bergan edi. Leverye ko‘rsatib bergan joyda yangi sayyora haqiqatan ham kashf etilgach, ushbu sayyoraga yunon mifologiyasidagi suvosti dunyosi ma’budi – Neptun nomi berilgan. 1850-yilda Yevropaga AQSHdan keltirilgan mineral tarkibidan yangi metall kashf etilganda esa, kimyogarlar ushbu metallni yangi sayyora sharafiga neptuniy deb atashga qaror qilishgan edi. Lekin, kimyogarlarning quvonchi uzoqqa cho‘zilmadi. Ma’lum bo‘lishicha, ular yangi element deb o‘ylagan o‘sha metall aslida, ancha avvalroq kashf etilgan niobiy bo‘lib chiqdi. Shu tariqa, Neptun sayyorasi avvaliga kimyoviy elementlar davriy jadvalidan joy ola olmadi va bu jadvalga kirish uchun deyarli bir asr muddat talab etildi. 1940-yilda amerikalik fiziklar MakMillan va Abelson birgalikda uranni neytronlar oqimi bilan bombardimon qilish tajribasidan keyin hosil bo‘lgan mahsulot moddalar ichida yangi element kashf etishdi va nihoyat o‘sha yangi elementga neptuniy nomini berishga qaror qilishdi. Omadli tarzda shunday tartib-muvofiqlik yuzaga keldiki, xuddi Quyosh tizimida avval Uran va undan keyin Neptun sayyoralari joylashgani singari, davriy jadvalda ham avval uran (№92) va unining ketidan neptuniy (№93) elementlari joylashadi.

1930-yilda esa, Quyosh tizimida uzoq vaqtgacha 9-sayyora sanalgan Pluton kashf etildi. Pluton – qadimgi yunon afsonalarida yerosti saltanati ma’budi sifatida gavdalanadi. 1940-yilda uran elementini deyteriy yadrolari bilan bombardimon qilish tajribalari chog‘ida kashf qilingan, davriy jadvalda 94-katakchada joylashishi lozim bo‘lgan yangi elementni ham, sayyoralarning joylashish tartibiga ko‘ra, plutoniy deb nomlashgan. Aytib o‘tamizki, Pluton hozirda sayyora deb e’tirof etilmay qo‘ygan. Chunki, uning o‘lchamlari va orbita xususiyatlari katta sayyoralarniki singari emas. Xalqaro Astronomiya Ittifoqining 2006-yildagi qaroriga binoan, Pluton mitti sayyoralar safida e’tirof etiladi.

Geliy

Odatda turli manbalarda geliy elementini 1868-yildagi to‘liq Quyosh tutilishi vaqtida o‘tkazilgan spektral tahlil vositasida olimlar Jansen va Lokyer kashf qilishgan deb ta’kidlanadi. Aslida asl voqe’lik bunchalik jo‘n emas. 1868-yilda farang fizigi Pyer Jyul Jansen (1824-1907) shu yilning 18-avgustida to‘liq Quyosh tutilishini o‘z ko‘zi bilan kuzatish uchun ataylab Hindistonga keladi. U Quyosh tutilishi yakunlanishi bilanoq, keyingi bir necha daqiqa ichida spektroskopda kuzatuvni davom ettirdi va birinchi marotaba, Quyosh protuberanslarining spektrini tomosha qildi. Xuddi shunga o‘xshash kuzatuvlarini o‘sha yilning 20-oktyabr sanasida ingliz astronomi Jozef Norman Lokyer (1836-1920) ham olib borgan. Faqat Lokyer kuzatuv o‘tkazish uchun to‘liq Quyosh tutilishini ham kutmadi, yoki, Hindistonga safar qilib ham o‘tirmadi. U barcha kuzatishlarini Londonda olib borgan va o‘zi ishlayotgan uslub, Quyosh atmosferasini istalgan vaqtda kuzatish imkonini berishini ta’kidlashdan charchamagan. Lokyer ham, Jansen ham Quyosh atmosferasi haqidagi o‘z kuzatishlari natijalarini deyarli bir vaqtda Parij Fanlar Akademiyasiga yo‘llashgan. Akademiyaga ikkita mustaqil olimdan deyarli bir xil natijalar qayd etilgan ilmiy ishlar kelib tushishi va ular bir-birining natijalarini tasdiqlashi, Akademiya rasmiylari va olimlar orasida katta hayajonga sabab bo‘lgan. Quyosh atmosferasiga oid yangi ilmiy natijalardan ruhlangan Fanlar Akademiyasi olimlar Jansen va Lokyer sharafiga, ularning bo‘rtma tasvirlari tushirilgan maxsus tilla tangalar zarb qilish haqida ham qaror chiqargan. E’tibor bergan bo‘lsangiz, shu choqqacha matnda yangi kimyoviy element kashf etilishi haqida so‘z bormadi. Jansen va Lokyer faqat Quyosh atmosferasini, aniqrog‘i, protuberanslarining spektral tasvirlarini o‘rganganliklari uchun shon-sharafga musharraf bo‘lishdi.

Xuddi o‘sha, 1868-yilning 13-noyabrida Italiyada yana bir astronom Petro Anjelo Sakki (1818-1878) ham Quyosh spektrini kuzatish va tahlil qilish borasida izlanayotgan edi. Sakki Quyosh spektrida natriyga tegishli sariq D-chiziq yaqinida turgan, o‘zining ta’biri bilan aytganda «ajoyib» chiziqqa e’tibor qaratdi. Sakki ushbu chiziq Quyoshdagi favqulodda ekstremal sharoitlardan turgan vodorodga tegishli bo‘lsa kerak deb o‘ylagan. Lekin, Sakki ham, shu tariqa, Quyosh spektriga tegishli tahlillarda bu mavzuga qaytmagan. Keyingi uch yil ichida esa, 1868-yilda Jansen, Lokyer va Sakki olgan Quyosh spektriga tegishli tahlillar deyarli hech kimni jiddiy qiziqtirmadi. Faqat 1871-yilga kelib Lokyer o‘sha tahlillarni qayta ko‘zdan kechirishga qaror qiladi. Tahlil chog‘ida u ham, spektrdagi natriyga tegishli sariq D-chiziq yaqinida turgan boshqa chiziqqa e’tibor qaratdi. Lokyer bu chiziqni sinchiklab tekshirgach, u Quyoshda mavjud bo‘lgan va Yerda hali aniqlanmagan qandaydir bir noma’lum kimyoviy elementga tegishli bo‘lsa-chi? – degan fikrga keldi. Lokyerning ushbu taxmini ko‘p o‘tmay o‘zini oqladi va mazkur chiziq haqiqatan ham yangi kimyoviy elementga tegishli ekani tasdiqlandi. Ushbu kimyoviy elementga «*geliy*» nomini berilishi haqida ilk bora 1871-yilning iyun oyida o‘tkazilgan anjuman chog‘ida, Britaniya ilm-fanga ko‘maklashish assotsiatsiyasi prezidenti Uilyam Tomson, ya’ni, lord Kelvin (1824-1907) ma’lum qilgan. Geliy nomi ham qadimgi yunon ma’budining ismidan olingan bo‘lib, yunon mifologiyasida Quyosh ma’budi *Gelios* (*Helios*) deb nomlanar edi. Sezganingizdek, element avvaliga Quyoshda kashf etilgani sababli, unga geliy, ya’ni, Quyosh nomi berilgan. Ko‘p o‘tmay, aniqrog‘i 1895-yilda ingliz kimyogari Uilyam Ramzay (1852-1916) uran minerali bo‘lmish *kleveit*ga kislota bilan ta’sir ko‘rsatish orqali, reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan noma’lum gazni yig‘ib oladi va ushbu gazni spektral tahlil qilish uchun, hamkasbi Lokyerni taklif qiladi. Lokyer va Ramzay birgalikda olib borgan tekshirishlar natijasida, ushbu gaz geliyning aynan o‘zi ekani ma’lum bo‘ldi. Natijada, geliy faqat Quyosh tarkibida emas, balki, Yerda ham mavjudligi aniqlandi.

Tarkibidan geliy ajratib olingan kleveit minerali esa, shved kimyogari Pyer Teodor Kleve (1840-1905) sharafiga nomlangan.

Tellur va selen

Tellurni 1782-yilda baron fon Rayxenshteyn kashf qilgan. Uning asl ismi Ferens Yojef Myuller bo‘lib, 1740-1825 yillar orasida yashab o‘tgan. Ferens Yojefning kasbi tog‘-kon muhandisligi bo‘lib, u oltin rudasini tekshirish vaqtida ushbu elementga duch kelgan. Elementga «tellur» deb nom berish taklifini esa 1798-yilda nemis kimyogari Martin Genrix Klaport o‘rtaga tashlagan edi. Tellur – qadimgi Rim afsonalaridagi Ona Yer ma’budasi *Tellus* nomidan kelib chiqqan.

Selenni esa 1817-yilda Yens Yakob Berselius kashf qilgan. Bu element dastavval oltingugurt kislotasining qizg‘ish-qo‘ng‘ir rangli cho‘kmasi tarkibidan aniqlangan. Berselius ushbu elementning xossalari tellurnikiga juda o‘xshashligini e’tiborga olgan holda, hamda, u doimo tellur bilan yo‘ldosh tarzda uchrashiga ko‘ra, unga selen deb nom berishga qaror qilgan. Xuddi, Koinotda Oy doimo Yerga yo‘ldosh bo‘lgan singari, tabiatda selen ham doimo tellur elementiga yo‘ldosh holda uchraydi. Shu sababli ham Berselius unga qadimgi yunon afsonalaridagi Oy ma’budasi – Selena nomini biriktirgan.

Seriy va palladiy

1801-yilda italyan astronomi Juzeppe Piatssi (1746-1826) Mars va Yupiter orbitasi oralig‘ida harakatlanuvchi mitti bir yangi sayyorani kashf qildi. Piatssi kashf qilgan sayyoraning orbitasini mashhur olmon matematigi Karl Fridrix Gauss (1777-1855) hisob-kitob qilib bergan edi. Piatssi kashf qilgan sayyorani, aniqrog‘i, asteroidni «Serera» deb nomlashga qaror qilingan. Serera – qadimgi Rim mifologiyasida hosildorlik ma’budasi bo‘lib, u yunon afsonalaridagi Demetraning qiyosidir. 1803-yilda, kimyogarlar ham yangi bir metallni kashf qilishadi va atiga ikki yil muqaddam kashf qilingan sayyora sharafiga, yangi ochilgan metallga seriy deb nom berishadi.

Piatssining kashfiyotidan ilhomlangan boshqa astronomlar ham teleskopga termulgancha, Mars va Yupiter orasidan yangi mitti sayyoralar – asteroidlarni kashf etishga kirishib ketishgan edi. Bu boradagi yangi astronomik kashfiyotlar o‘zini uzoq kuttirmadi va 1802-yildayoq nemis astronomi Genrix Vilgelm Olbers (1759-1840) ikkinchi asteroidni kashf qildi. Olbers ushbu asteroidga qadimgi yunon afsonalaridagi donishmandlik ma’budasi Pallada nomini bergan. Oradan ikki yil o‘tib, London Qirollik Jamiyati kotibi bo‘lib ishlagan kimyogar olim Uilyam Xayd Vollaston (1766-1828) platina rudasi tarkibidan yangi, noma’lum metallni kashf qilgan. U ham, o‘sha paytda urfga kirgan an’anaga ko‘ra, ushbu metallga yaqinda kashf etilgan osmon jismning nomini berishga qaror qiladi va Pallada asteroidi sharafiga, metallni palladiy deb nomlaydi.

Toponim elementlar

Ba'zi elementlarning nomi, ular ajratib olingan rudalar yoki, minerallar joylashgan konlar, yoki, hududlar nomi bilan bog'liq. Shunday toponimik nomlardan biri – mis (cuprum) haqida yuqorida aytib o'tilgan edi. Quyida, etimologiyasi shunga o'xshash boshqa kimyoviy elementlar nomlari haqida to'xtalib o'tamiz.

Yevropiy

Ushbu elementni 1886-yilda farang kimyogari Ejen Anatol Demarse (1852-1903) tomonidan kashf qilingan. Olim siyrak yer metallaridan iborat aralashmani o'rganish chog'ida ushbu elementga duch kelib qolgan edi. Demarsening kashfiyoti eksperimental tasdiqlanishi uchun 15-yil kutishga to'g'ri kelgan. Faqat 1901-yilga kelib, spektral tahlil vositasida ushbu element haqiqatan ham tabiatda mavjudligi isbotlandi. Shundan keyingina kashfiyotchining o'zi, mazkur yangi elementga «yevropiy» deb nom bergan. Yaxshi bilasizki, Yevropa bu – Yerdagi olti qit'aning biri bo'lib, qit'a nomining o'zi ham qadimgi afsonalardagi Finikiya podshosining qizining ismi bo'lgan. Afsonaga ko'ra, Zevs ma'budi buqa ko'rinishiga kirib olib, Yevropani olib qochib ketgan va uni ko'tarib, Krit oroliga, ya'ni, Yevropa qit'asiga suzib ketgan.

Ameritsiy

Ameritsiy XX-asrning buyuk kimyogar olimlaridan biri Glen Siborg (1912-1999) va uning shogirdlari tomonidan 1944-yilda Chikago universitetining metallurgiya laboratoriyasida sun'iy sintez qilib olingan. Kashf qilingan yangi elementning tashqi elektron qavati (5f) avvalroq kashf qilingan yevropiyning tashqi elektron qavatiga o'xshash bo'lib chiqqani sababli, ilmiy guruh ushbu elementga Amerika qit'asining nomini berishni ma'qul topgan. Elementlarning nomi, ularning biror bir boshqasiga o'xshashligidan kelib chiqishi – kimyoda tez-tez uchraydigan holat bo'lib, quyida bunga hali ko'p duch kelamiz.

Berkliy

Mazkur elementni ham Glen Siborg (1912-1999) va uning ilmiy guruhi sun'iy sintez qilgan. Kashfiyot 1949-yilda Berklidagi Kaliforniya universitetida amalga oshirilgani sababli, olimlar yangi elementga ushbu shahar nomini berishgan.

Kaliforniy

Siborg kashf qilgan navbatdagi kimyoviy element – kaliforniy bo'lib, uni olim o'z shogirdlari bilan birgalikda, 1950-yilda Kaliforniya universitetida ajratib olgan. Fahmlaganingizdek, bu o'rinda ham olimlar, yangi elementga, u kashf etilgan shtat nomini biriktirishgan. Kashfiyot haqidagi maqolada Siborg, «*yuz yillar muqaddam Amerikaliklar Kaliforniyaga qanchalik mashaqqat bilan yetib borishgani singari, ushbu elementni sintez qilish ham shunchalik mashaqqatli bo'ldi*» - deb yozgan edi.

Galliy

Ushbu elementning mavjudligini avvaliga Mendeleyev aytib bergan edi. Unga olimning o‘zi «eka-alyuminiy» degan shartli nom bergan. Elementning haqiqatan ham amalda kashf etilishi esa 1875-yilda Fransiyada amalga oshgan. O‘shanda ismi «xo‘roz» ma’nosini beruvchi Lekok de Buabodran ismli kimyogar ushbu elementni ilk bora sof holda ajratib olishga erishgan edi. Buabodran o‘zi kashf qilgan yangi elementga, o‘z ichida zamonaviy Fransiya, Italiyaning shimoli, hamda, Belgiya hududlarini qamrab olgan qadimgi Galliya davlatining nomini berishga qaror qilgan. Umuman olganda, Galliya bu – Fransiyaning qadimgi nomi ham deyish mumkin. Ko‘pchilik yaxshi biladiki, zamonaviy Fransiyaning ramzi sifatida xo‘roz gavdalanadi. Chunki, Galliya nomi xo‘roz nomi bilan bog‘liq bo‘lgan. Qadimgi lotin tilida *gallus* deb aynan xo‘rozni atashgan. Yuqorida, kashfiyotchining ismi ham xo‘roz ma’nosini berishini qayd etgan edik. Haqiqatan ham, fransuz tilida «*le coq*» degani xo‘roz deganidir. Shunga, ko‘ra, aytish mumkinki, Buabodran shunday ustomonlik bilan, o‘z ismini ham kimyoviy element nomiga muhrlab qo‘ygan ekan...

Fransiy

Fransiy elementiga ushbu nom rasman 1946-yilda tasdiqlangan. Element o‘zi esa 1939-yilda Parijdagi Radiy Institutida olima Margarita Katrin Perey (1909-1975) tomonidan kashf qilingan edi. Yaqqol ko‘rinib turibdiki, elementga olima o‘z vatani – Fransiyaning nomini bergan.

Lyutetsiy

Fransiya mamlakati bilan bog‘liq nomga ega yana bir element. Uni dastavval oksid shaklida 1907-yilda farang kimyogari Jorj Urben (1872-1938) ochgan. Element nomi esa Parij shahrining qadimgi nomi – Lyutesiya bilan bog‘liq. Lyutesiya - gall qabilalarining asosiy shahri bo‘lgan va u yerda parizi deb nomlangan elat yashagan. Qadimgi lotin tilidagi manbalarda shahar *Lutetia Parisorum* degan nom bilan qayd etilgan.

Gafniy

Nomi zamonaviy shaharning qadimgi lotin tilidagi talqini bilan bog‘liq bo‘lgan yana bir element. Gafniy – 1923-yilda Kopengagenda, Nils Bor rahbarligida kashf etilgan. Borning shogirdlari – vengr olimi Dyord de Xeveshi (1885-1966) va golland spektroskop mutaxassisi Dirk Koster (1889-1950) birgalikda Kopengagen Nazariy Fizika institutida ish olib borishgan va ular Nils Borning hisob-kitoblari va ko‘rsatmalari asosida yangi elementni kashf qilishgan.

Germaniy

Bu elementni ham avvaliga Mendeleyev aytib bergan hamda, uni «eka-kremniy» deb shartli nomlagan edi. Sof element tarzida esa 1885-yilda nemis kimyogari Klemens Aleksandr Vinkler (1838-1904) tomonidan ajratib olingan. Yaqqol ko‘rinib turibdiki, elementga olim o‘z vatani – Germaniyaning nomini bergan.

Reniy

Nomi nemislar va Germaniya bilan bog‘liq yana bir element bu – reniydir. Uni 1925-yilda er-xotin kimyogarlar Ida Noddak (1896-1978) hamda, Valter Karl Fridrix Noddak (1893-1960) birgalikda kashf qilishgan. Ida Noddak qizlik familiyasi Ida Takke bo‘lib, u Germaniyaning Reyn o‘lkasida dunyoga kelgan edi. Aynan Ida Noddakning taklifiga ko‘ra, o‘zlari kashf etgan elementga olimlar oilasi Reyn o‘lkasining nomini berishgan.

Poloniy

Er-xotin olimlar birgalikda kashf etgan yana bir element – poloniy bo‘lib, uni 1898-yilda Pyer va Mariya Kyurilar sintez qilib olishgan. Mariya Kyurining vatani Polsha sharafiga, ushbu mamlakat nomining lotincha talqini – *Polonia* bilan atalgan.

Ruteniy

Navbat Rossiyaga yetib keldi. Ruteniyni 1844-yilda Qozon universiteti professori Karl Klaus (1796-1864) tomonidan kashf etilgan. Klausga Peterburg tanga zarb qilish saroyidan bir uyum platina rudasi qoldiqlari keltirib berishgan edi. O‘sha yillarda Ural konlaridan katta miqdorda platina zaxiralari topilgan bo‘lib, Rossiyada platina tangalar zarb qilish amalga kirgan. Klaus o‘zi kashf qilgan elementga Rossiyaning lotincha nomlanishi – *Ruthenia* nomini biriktirgan. Ism-familiyasidan ham yaqqol ko‘rinib turibdiki, Klaus o‘zi rus bo‘lmagan. Haqiqatan ham, u 1704-yilda Rossiya tarkibiga qo‘shib olingan Drepte shahrida tug‘ilgan. Drepte keyinchalik Yurev deb nomlangan. Hozirda bu shahar Estoniya tarkibida bo‘lib, Tartu deb nomlanadi.

Ruteniy haqida gap ketganda, yana bir narsani aytib ketmaslik adolatdan bo‘lmaydi. Aslida, ruteniy atamasini Klausdan ancha avvalroq boshqa bir kimyogar – Gotfrid Vilgelm Ozann (1797-1866) o‘ylab topgan. Ozann aynan Tartu universitetida ishlagan va u ham, xuddi Klaus kabi, platina rudasidan uch xil yangi moddani kashf qilgan. Ehtimol, ulardan biri aynan ruteniy bo‘lgandir. Lekin, Ozanning ilmiy natijalarini o‘sha zamonning eng nufuzli kimyogari Yens Yakob Berselius tasdiqlamagan. Ozann esa, Berselius qarshisida o‘z natijalarini himoya qila olmagan va yangi element kashf etganlik maqomidan quruq qolgan. Oradan 16 yil o‘tgach, endi Klaus ham platina rudasidan yangi element ajratib oldi va u ham kashfiyot haqida Berseliusga axborot yo‘lladi. Qaysar Berselius bu safar ham, Klaus ajratib olgan modda aslida yangi element ekaniligini tasdiqlamadi. Biroq, Ozanndan farqli ravishda, Klaus o‘z ilmiy natijalarini qattiq himoya qildi va ilmiy bahs-munozaralarda o‘zining haq ekanini isbotlay oldi. Shu tariqa, ruteniyni kashf etganlik maqomi rasman Klausga nasib etdi.

Skandiy

Geografik-kimyoviy sayohatimiz Skandinaviya yarim oroliga ko‘chmoqda. Skandiyni avvaliga D.I. Mendeleyev tomonidan «eka-bor» nomi bilan bashorat qilingan. Sof element tarzida esa, 1879-yilda shved kimyogari Lars Frederik Nilson (1840-1899) tomonidan ajratib olingan. Sezganingizdek, elementga Skandinaviya yarim orolining nomi berilgan.

Ittriy, itterbiy, terbiy, erbiy

Shved armiyasi artilleriya leytenanti bo‘lgan Karl Aksel Arrenius (1757-1824) harbiylikdan tashqari, shuningdek havaskor mineralolog ham bo‘lgan. Voqea 1757-yilda bo‘lib o‘tgan. Arrenius o‘zi qiziqqan turdagi mineral toshlarni izlab topish uchun Stokgolm yaqinidagi Resaryo orolida joylashgan Itterbyu (*Ytterby*) qishlog‘idagi dala shpati qazib olinadigan karyerlardan birida qidiruv olib borar edi. U karyerdan to‘q qora rangli yangi bir mineralni topib oldi va ushbu toshni, o‘sha qishloq nomi bilan, itterbit deb nom berdi. Arrenius topib olgan va nom bergan ushbu itterbit toshi keyinchalik juda mashhur bo‘lib ketdi. Chunki, ushbu mineral tarkibidan ko‘plab yangi kimyoviy elementlar kashf qilindi. Hozirda, Resaryo orolidagi deyarli barcha ko‘chalar elementlar va minerallar nomi bilan ataladi. Shuningdek, orolda, minerallar va kimyoviy elementlar muzeyi tashkillangan.

Arrenius o‘zi topib olgan yangi mineralni Abo shahriga – Finlyandiyalik yosh kimyogar Yoxann Gadolin (1760-1852) ixtiyoriga yuboradi. Gadolin itterbit toshini o‘rganar ekan, unda, hali fanga noma’lum bo‘lgan «yer» mavjudligini aniqlagan. O‘sha paytlarda turli metallarning qiyin eriydigan oksidlarini umumiy tarzda «yerlar» deyilardi. 1797-yilda esa, shved mineralologi Andres Gustav Ekeberg ushbu «yer»ni «ittriyli yer» deb nomlashni urfga kiritdi. Keyinchalik, mineralning o‘zini gadolinit deb qayta nomlashgan va uning tarkibidan aniqlangan kimyoviy elementni esa ittriy deb atashga qaror qilishgan.

Oradan ancha yillar o‘tib, shved kimyogari Karl Gustav Mosander (1797-1858) «ittriyli yer» aslida uch xil metallning oksidlari qorishmasidan iborat ekanini ko‘rsatib berdi. Ushbu qorishma-aralashma tarkibidan mustaqil element sifatida ajratib olingan yangi kimyoviy elementlarga ham, aynan o‘sha mineral topilgan qishloq nomini bo‘laklarga ajratib taqsimlab qo‘yib yuborishgan. Ya’ni, Itterbyu nomidan, itterbiy, terbiy va erbiy elementlariga nom yasalgan. Mosanderning o‘zi erbiy va terbiy elementlarining oksidlarini sof holda ajratib olishga muvaffaq bo‘lgan; itterbiyning toza oksidini esa 1878-yilda Shveytsariyalik kimyogar Jan Sharl Galissar Marinyak (1817-1894) birinchi bo‘lib olgan.

Golmiy

1879-yilda spektral tahlil vositasida «erbiyli yer»ni tekshirayotgan kimyogar olim Jak Lui Sore (1827-1890) uning tarkibidan yangi elementni kashf qilgan. Ushbu elementga Shvetsiyaning poytaxti – Stokgolmning qadimiy nomi *Holmia* sharafiga, «*golmiy*» deb nom berilgan. Mazkur g‘oyani, shved kimyogari Pyer Teodor Kleve o‘rtaga tashlagan bo‘lib, buning sababi, golmiy oksidi ajratib olingan dastlabki boshlang‘ich xom-ashyo – mineral toshni Stokgolmdan topilgan va olib kelingan edi.

Tuliy

Ushbu elementni ham golmiy bilan bir vaqtda, Pyer Teodor Kleve tomonidan kashf etilgan bo‘lib, mazkur shved olimi o‘zi kashf qilgan element uchun o‘z vatanining nomini biriktirishni maqsad qilgan. Lekin u biroz g‘alati yo‘l tutgan. G‘alatilik jihati shundaki, aslida Tula degan mamlakat mavjud emas. Qadimgi yunon sayyohi Pifeyning «Ummon haqida» nomli asarida tilga olingan qandaydir Tula oroli «Britaniyadan dengizda olti kunlik suzish masofasida, muzlagan dengiz bo‘yida» - deb ta’riflangan. Lekin, o‘sha antik zamonlardayoq

bunday orolning aslida mavjud emasligini dengizchilar yaxshi bilishardi va olimlar ham bunga shubha bilan qarashar edi. Keyinchalik, qadimgi dunyo geograf olimlari norasmiy tilida o‘sha qandaydir Tula oroli shunchaki uzoq shimolni, Yerning xayoliy eng shimoliy nuqtasini bildiradigan atamaga aylangan. O‘rta asrlarda esa ushbu xayoliy orol Yevropaning shimoliy qismlari – Islandiya va Norvegiyaning shimoliy-g‘arbi uchun umumiy nom sifatida qo‘llanila boshlagan. Qisqa qilib aytganda, bu nom ko‘chma ma’noda «uzoq shimol», yoki, «chekka shimol» atamalari uchun sinonimga aylangan. Klevening vatani – Shvetsiya ham dunyodagi eng shimoliy mamlakatlardan biri ekanini inobatga olsak, uning muddaosini harqalay tushunish mumkin bo‘ladi...

Stronsiy

1764-yilda Shotlandiyaning Strontian qishlog‘i yaqinidagi qo‘rg‘oshin konidan topilgan *stonsianit* ($SrCO_3$) minerali tarkibida yangi kimyoviy element mavjudligini kimyogarlar deyarli 30 yil o‘tib, 1790-yillarda aniqlashgan.

Magniy va Marganets

Eramizdan avvalgi VII-VI asrlarda yashab o‘tgan qadimgi yunon olimi Fales, temirni o‘ziga tortib oladigan g‘alati qora tosh haqida yozgan edi. Fales qo‘lyozmalarida ushbu toshni *Magnesis litos* deb qayd etilgan. Ushbu so‘zning ma’nosi «Magneziya toshi» degani bo‘lib, Magneziya – Yunonistonning shimoliy sharqidagi Fessaliya o‘lkasida joylashgan tog‘li hududning nomidir. Magneziya yunon afsonalarida ko‘p tilga olinadigan mashhur joy bo‘lib, Yason o‘zining «Argo» kemasini aynan shu joyda barpo qilgan; Geraklning do‘sti Filokett ham o‘z kemalarini Troya tomonga shu joydan yo‘llagan. Xullas, Fales asarlarida qayd etilgan o‘sha tosh hozirda kimyo fanida Fe_3O_4, ya’ni, temirning qora rangli oksidi sifatida yaxshi ma’lum.

Uni magniy va marganetsga nima aloqasi bor? – deb hayron bo‘layotgandirsiz? Gap shundaki, Falesdan bir necha asr keyin, aniqrog‘i, eramizning eng boshida, 23-79 yillarda yashab o‘tgan Rimlik tabiatshunos Pliniy qoldirgan qaydlarda ham, yuqoridagi temir oksidiga o‘xshash, lekin magnit xususiyatiga ega bo‘lmagan tosh haqida so‘z boradi. Pliniy ham o‘sha toshni ba’zi o‘rinlarda *magnetis* ba’zan esa *magnes* tarzida nomlagan. Tashqi ko‘rinishidan o‘xshash bo‘lsa-da, xossalari turlicha bo‘lgan ushbu toshlarning bir-biridan nega farq qilishini (aniqrog‘i, nima uchun biri temirni tortadi-yu, ikkinchisi tortmasligini) Pliniy biz uchun kutilmagan bir izoh bilan tushuntirishga urinadi. Ya’ni, u temirni o‘ziga tortadigan toshni «erkak» tosh, tortmaydiganini esa «urg‘ochi» tosh deb ta’kidlaydi. G‘alati izoh.

Keyinchalik, Pliniy «urg‘ochi» deb atagan o‘sha magnitlanmagan mineralni *pirolyuzit* deb atay boshlashgan. Atama shisha va oyna ishlab chiqaruvchi ustaxonalar orqali ommalashgan. Uning yasalishi yunonchadagi *pyro* - «olov», hamda, *lysis* - «tozalash» so‘zlarini birlashtirish orqali amalga oshirilgan bo‘lib, shishani eritish mobaynida ushbu mineralni qo‘shib eritilsa, shishaning turli ranglarga kirib qolishi oldi olinadi. Ya’ni, u shishani tiniqlashtiradi. Kimyo adabiyotlarida pirolyuzit MnO_2 formulasi bilan qayd etiladi va marganets dioksidi deb nomlanadi.

O‘rta asr alkimyogarlari qo‘lyozmalarida pirolyuzit minerali *magnesia nigra* tarzida uchraydi. Bunda, mineralning qora rangda ekaniga urg‘u berish uchun lotinchadagi *nigra*, ya’ni, «qora» so‘zi ataylab qistirib o‘tiladi. O‘sha paytlarda hali kitob bosish unchalik ham ommalashmagan va kimyoga oid atamalar uchun ham qat’iy talablar joriy etilmagani sababli, alkimyogarlarning qo‘lyozmalaridan o‘zaro nusxa ko‘chirishda, yoki, xat-xabar almashinishda aynan bitta atamani turlicha talqin qilish, yoki, imloviy xatolarga yo‘l qo‘yish oddiy hol bo‘lgan. Shu sababli ham, *magnesia nigra* borib-borib, avval *magnes*, keyinroq *mangnes*, keyinchalik esa *manganes* tarzida ham yozila boshlagan. 1174-yilda esa shved ma’danshunos olimi Yuxan Gottlib Gan (1745-1818) pirolyuzitdan yangi bir metall ajratib olishga muvaffaq bo‘ldi va ushbu metallga *manganes* deb nom berdi. Shunday qilib, Gottlib Gan kashf qilgan ushbu yangi kimyoviy element, Yevropa tillarida aynan shu nom bilan o‘rnashib qoldi. Albatta, bunda tilning o‘ziga xos ayrim qonuniyatlari orqali so‘z biroz o‘zgaradi. Masalan, italyan tilida uni *manganese*, fransuzchada *manganèse*, ispanchada *manganeso*, nemischada *Mangan*, gollandchada esa *mangaan* deb nomlanadi. Shunga qaramay, ko‘rib turganingizdek, ularning hammasida o‘zak bitta. O‘zbek tiliga esa ushbu kimyoviy element nomi *marganets* shaklida rus tili orqali kirib kelgan. XVIII asr rus tili va adabiyoti qoidalarida «*-ng*» juft undoshi bo‘lmagan va shu sababli atamada ushbu ikki har «*-rg*» tarzida o‘zgartirilgan. Balki, o‘zbek tiliga ushbu atama rus tili orqali emas, to‘g‘ridan-to‘g‘ri yevropa tillaridan kirib kelganida, ehtimol biz ham uni «manganes» deb atagan bo‘lardik...

Magniyga keladigan bo‘lsak, uning tarixi 1695-yildan, Angliyaning Epsom nomli bulog‘idan olingan mineral suvni tadqiq qilish ishlaridan boshlanadi. O‘shanda kimyogarlar buloq suvidan ta’mi achchiq bo‘lgan va iste’mol qilgan odamni ich surishga majbur qiladigan tuz ajratib olishgan. Dorixonalarda mazkur tuz «*achchiq tuz*», yoki, «*epsom tuzi*» nomi bilan sotila boshlagan. Chunki, bu tuzni tabiblar surgi dori sifatida tavsiya qilishar edi. Ushbu tuz qotib, mineral ko‘rinishiga o‘tsa, uni *epsomit* deb ataladi. Epsomit minerali $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ formulasi bilan qayd etiladi.

Keyinchalik, kimyogarlar ushbu epsomit tuzining eritmalariga natriy, yoki, kaliy bilan ta’sir qilish orqali, oq cho‘kindi hosil qilishni o‘rganib olishdi. Ushbu oq cho‘kma modda turli xil tarkibga ega bo‘lsa-da, lekin, baribir uning o‘zak asosini magniy karbonati tashkil qiladi. Masalan, cho‘kma $3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 3H2O$ ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. Bu moddaning nomi *magnesia alba* (oq magneziy) uni kukun holida yaralarga sepish uchun qo‘llaniladi. Shuningdek, oshqozon zada bo‘lganda (kislotaviylik oshib ketsa), hamda, qabziyatda doktorlar mazkur moddani surgi dori sifatida tavsiya etishadi. Magniy karbonati oz bo‘lsa-da, harholda, tabiatda ba’zan uchrab turadi. *Magnesia alba* ham odamlarda qadimdan ma’lum modda sanaladi. Taxminlarga ko‘ra, ushbu mineral tuzni ham avvallari odamlar Magneziya hududidan tashib kelishgan. Lekin, bu Fales qo‘lyozmalarida qayd etilgan, ya’ni, Yunonistondagi Magneziya emas. Gap shundaki, o‘sha Yunonistondagi Magneziya hududida yashagan odamlarning bir qismi nimagadir bu joyni tashlab, Kichik Osiyo (hozirgi Turkiyaning sharqiy chekkasi) hududiga ko‘chib o‘tishgan. Ular yangi yerlarga kelib joylashib, bu tarafda ham yangi bir shahar barpo qilishgan. Yangi shaharga ham, ular o‘zlarining o‘sha tarixiy vatanlarining nomini berishgan. Natijada, xaritada aynan bir xil nomli ikkita shahar paydo bo‘lgan. Hozirgi xaritalarda o‘sha ikkinchi shaharni Manisa nomi bilan uchratish mumkin. Albatta, qadimgi yunon madaniyati tanazzulga yuz tutgandan keyin o‘tgan deyarli ikki ming yil davomida, shahar boshqa ko‘plab xalqlar ixtiyorida bo‘ldi va keyingi 6 asr mobaynida u

turklar qo‘lida ekanini inobatga olsak, shahar nomining bunday o‘zgarib ketishiga ajablanmasa ham bo‘ladi.

Ikkita elementning nomi bunchalik o‘xshash ekaniga izoh sifatida, shuni aytish mumkinki, ularning har ikkalasi ham qizdirilganda o‘zidan gaz chiqargan. Shu sababli ham, kimyoning asl mohiyatidan bexabar odamlar, ularni rangi boshqa-boshqa bo‘lgan bir xil modda deb o‘ylashgan. Hozirda kimyogarlarga yaxshi ma’lumki, qora magneziya, ya’ni, «magnesia nigra» qizdirilganda ajralib chiqadigan gaz bu – kislorod bo‘lsa, oq magneziya, ya’ni, «magnesia alba» qizdirilganda, karbonat angidrid gazi ajraladi.

Lavuaze oq magneziyani «oddiy jism» deb atagan va uni kimyoviy elementlar qatoriga qo‘shmagan. 1808-yilda ingliz kimyogari Gemfri Devi (1778-1829) oq magneziyni biroz namlab, simobli katod vositasida elektroliz qildi va natijada, yangi bir metallning amalgammasini olishga muvaffaq bo‘ldi. Amalgammada 97% simob va 3% magniy metali mavjud edi. Devi simobni haydash orqali magniyni alohida qilib olgan. Aytish joizki, Devining o‘zi ushbu metallga *magnesia* deb nom bergan. Atama ispan va italyan tillariga *magnesio* tarzida o‘tgan. Ilmiy adabiyotlarda esa mazkur elementni *magnesium* tarzida ifodalanadi. O‘zbek tiliga ushbu element nomi ham rus tili orqali kirib kelgan. Elementning ruschada *magniy* (*магний*) deb atalishi sababi esa, 1802-1850 yillarda yashab o‘tgan asli ismi Jermen Anri bo‘lgan Shveytsariyalik bo‘lgan kimyogarning rus maktablari uchun yozgan kimyo darsligi bilan bog‘liq. Jermen Anri qisqa umrining katta qismini Rossiyada yashab o‘tgan va u yerda German Gess nomi bilan tanilgan. Uning 1831-yilda chop etilgan, maktab o‘quvchilari uchun kimyo kitobida ushbu kimyoviy element nimagadir «magniy» tarzida bosmaga ketgan. O‘sha kimyo darsligi o‘z davrida juda ommalashgan va XIX asr davomida naq 7 marta qayta nashrdan chiqqan. Rossiya Imperiyasi va uning ta’sirida bo‘lgan hududlarda yashab o‘tgan kimyogarlarning butun boshli avlodi aynan ushbu darslik orqali fanni o‘zlashtirgan. O‘zbek tiliga ham, mazkur element nomi shu tarzda rus tilidan kirib kelgan.

Maqola yakunida g‘alati bir xulosa qilish mumkin: demak, magniy, marganets va magnit terminlari o‘zaro qarindosh ekanda!

Berilliy

Ushbu elementning oksidi birinchi marta 1798-yilda farang kimyogari Lui Nikola Voklen (1763-1829) tomonidan, berill minerali ($Be_3Al_2Si_6O_{18}$) tarkibidan ajratib olingan edi. Zumrad va akvamarin toshlarining tarkibi ham aynan shunday bo‘ladi. Faqat ushbu qimmatbaho toshlarning turli ranglarda jilvalanishi, ularning tarkibida mavjud bo‘lgan turli aralashmalar tufayli yuzaga keladi. Qadimgi zamonlarda dunyo bo‘yicha eng mashhur va jilvakor qimmatbaho zumrad toshlari Hindiston janubidagi Velur (Belur) shahri yaqin atroflaridan topilar va saroylar va boylar xonadoniga shu joydan tarqalar edi. Shu sababli ham, zumrad toshini oddiy xalq shuningdek «velur toshi» yoki, «billur toshi» deb ham atagan. Hozirda ushbu Velur shahri Madrasga yaqin joyda joylashgan bo‘lib, ushbu shahar qadimgi yunon manbalarida *Beryllos* tarzida qayd etilgan. Element nomi esa, zumrad toshi shahrining aynan o‘sha yunon qo‘lyozmalaridagi talqinidan olingan.

Berilliyning tuzlari g‘alati paradoksal xossaga ega: ular zaharli, lekin ta’mi shirin bo‘ladi. Shu sababli, berilliyni ba’zi mumtoz kimyo adabiyotlarida *glitsiniy* tarzida nomlangan joylari ham mavjud. Uning ma’nosi yunonchadagi «*glikos*», ya’ni, «shirin» degan so‘zdan

kelib chiqadi. Mendeleyev asarlarida, xususan, davriy jadvalning ilk talqinlarida berilliy elementi aynan glitsiniy tarzida keltirilgan. Bu atama hozirda ilm-fanda iste'moldan butunlay chiqarib tashlangan.

Dubniy

Davriy jadvaldagi 105-elementni birinchi bo‘lib, 1970-yilda Dubna shahridagi Yadroviy tadqiqotlar birlashgan institutida, akademik Georgiy Flerov (1913-1990) boshchiligida sintez qilib olingan edi. O‘sha paytning o‘zida ushbu elementni Berkli universitetida ham sintez qilingan. Dubnalik olimlar o‘zlari olishga muvaffaq bo‘lgan yangi elementga Nils Bor (1885-1962) sharafiga *Nilsboriy* (Ns) deb nom berishni taklif qilgan edilar. AQSHlik olimlar esa Otto Gan (1879-1968) sharafiga *Ganiy* (Ha) deb nomlash taklifi bilan chiqqanlar. Amaliy va Nazariy Kimyo Xalqaro Ittifoqi (IUPAC) maxsus komissiyasi esa, har ikki tarafga ham adolatli bo‘lish uchun, «neytral nom» tanlash taklifini ilgari surdi va shu maqsadda *joliotiy* (Jl) nomini berishni maslahat berdi. XX-asrning 70-90 yillari oralig‘ida chop etilgan turli davriy jadval va ilmiy adabiyotlarda 105-raqamli elementni Nilsboriy, Ganiy va Joliotiy tarzida keltirilgan talqinlarini uchratish mumkin. Lekin, keyinchalik IUPAC qat'iy qaror qildi va hozirda 105-elementni, ushbu element ilk bora sintez qilingan shahar – Dubna nomi bilan, *dubniy* (Db) deb ataladi.

Xassiy

108-raqamli element sintez qilinganligi haqidagi xabar ilmiy manbalarda ilk marta 1984-yilda e'lon qilingan edi. Ushbu kimyoviy elementni ham bir vaqtning o‘zida ham Dubnadagi Yadroviy tadqiqotlar birlashgan institutida, hamda, Germaniyaning Xassen federal yerida joylashgan Darmshtadt og‘ir ionlar laboratoriyasida olishga muvaffaq bo‘lishgan. Xassen federal yerining (viloyatining) qadimgi nomi *Hassia* bo‘lgan edi. Elementga ham, ushbu tarixiy nom sharafiga Xassiy deb nom berishgan.

Darmshtadtiy

110-raqamli ushbu radioaktiv sun'iy element 1994-yilda Darmshtadt shahrida sintez qilingan.

Nihoniy[1]

113-raqamli ushbu element o‘zi kashf etilgan mamlakat Yaponiyaning mahalliy xalq tilidagi nomlaridan biri – *Nihon* sharafiga shunday atalgan. Uning aynan ma'nosi «kunchiqar yurt» degani bo‘lib, mazkur elementni sintez qilishga muvaffaq bo‘lgan ilmiy dargoh – RIKEN instituti Yaponiya poytaxti Tokio yaqinidagi Vako shaharchasida joylashgan. O‘rni kelganda eslatib o‘tish joizki, Nihoniy Osiyo qit'asida kashf etilgan ilk kimyoviy element bo‘ldi

[1] Ushbu va bundan keyin keladigan «Moskoviy» va «Tennesin» elementlari haqidagi ma'lumotlar tarjimon tomonidan qo‘shildi. Asl manba-kitobda muallif ular haqida ma'lumot keltirmagan. Sababi oddiy: mazkur elementlar faqat 2016-yil so‘ngida rasman tan olindi va davriy jadvalga kiritildi. Muallif esa ushbu kitobni bundan avval yozgan bo‘lsa kerak.

Moskoviy

115-raqamli kimyoviy elementga «*Moskovium*» (lotinchada «*Moscovium*») nomi berilishi sababi, ushbu element ilk bora kashf etilgan kimyoviy laboratoriya – Dubna yadroviy tadqiqotlar institutining Rossiya Federatsiyasi, Moskva viloyatida joylashganligidir. Moskoviy elementini Dubna Yadroviy Tadqiqotlar Birlashgan Instituti ilmiy jamoasi bilan birgalikda, AQSHning Livermor Milliy Laboratoriyasi xodimlari hamkorlikda kashf etilgan.

Livermoriy

116-raqamli kimyoviy elementga esa ko‘plab transuran radioaktiv elementlarni sintez qilingan Ernest Lourens nomidagi mashhur Livermor Milliy laboratoriyasi sharafiga atalgan. Livermor – bu Kaliforniyadagi shahar nomi bo‘lib, laboratoriya ham shu shaharda joylashgan. O‘z navbatida, ushbu shaharning nomi ham, 1816-yilda bu joyga Angliyadan ko‘chib kelib, turar joy – mahallaga asos solgan fermer Robert Livermor familiyasi bilan ataladi. Shunga ko‘ra, aslida mazkur elementni keyingi bobga (nomi ism-familiyalar bilan bog‘liq elementlar haqidagi) kiritish ham o‘rinli bo‘lardi. Lekin, livermoriyni kashf qilgan olimlar, fermerni ham, shahar nomini ham emas, balki, aynan laboratoriya nomini kimyoviy elementga biriktirishni istashgan.

Tennesin

Tennesin – AQSHning Tennesi shtati sharafiga ataldi. Buning boisi, davriy jadvaldagi 117-raqamli mazkur elementning kashf etilishida ulkan xizmat ko‘rsatgan Lourens Livermor nomidagi Milliy Laboratoriyasidan tashqari, Ouk-Rij Milliy Laboratoriyasi, Noksvilldagi Tennesi universiteti, shuningdek, Vanderbilt Universitetlarining aynan shu shtatda joylashganligidir.

Tadqiqotchilar sharafiga atalgan element nomlari

Samariy

XIX-asrning 40-yillarida tog‘ muhandislari shtabi boshlig‘i polkovnik Vasiliy Yevgarfovich Samarskiy-Bixovets (1801-1870) Ural hududidagi Ilmen tog‘laridan olingan qora mineral namunasini nemis kimyogari Genrix Rozenga jo‘natdi. Bundan biroz avval aynan shunday mineralni Genrix Rozenning akasi Gustav Rozen ham tadqiq qilgan bo‘lib, unga *uranotantal* deb nom bergan edi. Aka-uka Rozenlar keyinchalik ushbu mineralga uni yuborgan shaxsning familiyasi bilan atashga qaror qilishadi va natijada, mazkur mineral *samarskit* deb nomlana boshladi. Samarskit mineralida hali kashf qilinmagan yangi kimyoviy element mavjudligini esa orada deyarli bir yarim asr o‘tib, 1879-yilda farang kimyogari Lekok de Buabodran tomonidan ochilgan. Buabodran ushbu kashf qilingan elementga uni taqdim qilgan mineral nomi va polkovnik Samarskiy sharafiga uning familiyasini berishga qaror qilgan. Natijada, kimyoviy element samariy nomini olgan. Bu, kimyo tarixida, real mavjud inson familiyasining kimyoviy elementga berilishiga oid ilk hodisa bo‘lgan edi.

Gadoliniy

1794-yilda Finlyandiyalik mineralolog olim Yuxan Gadolin Shvetsiyaning Itterbyu qishlog‘i yaqinidan topilgan qora mineral tosh tarkibidan noma’lum bir yangi kimyoviy elementning metall oksidini aniqlagan edi. 1879-yilda farang kimyogari Lekok de Buabodran mazkur oksidni yanada chuqurroq tadqiq qildi va unga «gadolin yeri» deb nom berdi. 1880-yilda esa, spektral tahlil yordamida, mazkur metall oksidida haqiqatan ham yangi kimyoviy element borligi tasdiqlandi va unda *gadoliniy* nomi berildi.

Fermiy va Eynshteyniy

1952-yilda AQSH harbiylari tomonidan termoyadro portlash sinovi amalga oshirilgan edi. 1953-yilda o‘sha portlash mahsulotlaridan ikkita yangi element izotopi aniqlangan. Kelishuvga ko‘ra, mazkur yangi kimyoviy elementlarga *fermiy* va *eynshteyniy* deb nom berilgan. Birinchisi italyan fizigi Enriko Fermi (1901-1954) sharfiga bo‘lsa, ikkinchisi Albert Eynshteyn (1879-1955) nomiga qo‘yilgan.

Kyuriy

Bu elementni 1944-yilda Glen Siborg boshchiligidagi Amerikalik fiziklar guruhi tomonidan, plutoniyni geliy yadrolari bilan bombardimon qilish orqali olingan. Olingan yangi kimyoviy elementni olimlar radioaktivlik hodisasining kashfiyotchisi Mariya Kyuri sharafiga uning familiyasi bilan atashga qaror qilishgan. Mazkur element formulasida (Cm) birinchi harf Kyurining familiyasini (*Curie*) ikkinchi harf, esa uning ismini (Mariya) bildiradi.

Mendeleyeviy

Davriy jadvalda 101-raqamli katakni to‘ldirishi lozim bo‘lgan elementni sintez qilingani haqidagi dastlabki xabarlar 1955-yilda Glen Siborg laboratoriyasidan tarqalgan edi. Lekin, faqat 1958-yilga kelibgina Berklidagi laboratoriyada ushbu elementning haqiqatan ham sintez qilingani tasdiqlandi. Kashfiyotchilar ushbu elementni Dmitriy Ivanovich Mendeleyev sharafiga uning familiyasi bilan atashgan.

Nobeliy

102-raqamli elementning sintez qilingani haqidagi dastlabki xabar 1952-yilda, Stokgolmdan tarqalgan edi. U yerda faoliyat ko‘rsatgan xalqaro olimlar guruhi ushbu element uchun shved kimyogari va muhandis-kashfiyotchisi, Nobel mukofoti ta’sischisi Alfred Bernxard Nobel (1833-1896) sharafiga atashni taklif qilishgan. Keyinchalik, Stokgolm guruhining natijalari yanglish ekani ma’lum bo‘ldi. Mazkur elementning haqiqatan ham sintez qilinishi esa, 1966-yilda SSSRda, kimyogar olim Flerov boshchiligidagi ilmiy guruh tomonidan amalga oshirildi. Flerov ilmiy guruhi 102-elementni Frederik Jolio-Kyuri sharafiga *joliotiy* deb atashni taklif qilgan edi. Shuningdek, yana bir taklifga ko‘ra uni *fleroviy* deb ham nomlash ko‘zda tutilgan edi. Natijada, dastlabki yillarda bu borada yakdillikka kelinmadi va savol ochiq qolib ketdi. Natijada, keyingi bir necha yil ichida nashr etilgan kimyo darsliklari va ayniqsa davriy jadvallarda 102-elementning turli nomlar bilan keltirilgan talqinlari paydo bo‘ldi. Bu esa kimyo singari aniq fan uchun nobop narsa bo‘lib, ayniqsa o‘quvchi-talabalarda chalkash tushunchalarni keltirib chiqara boshladi. Umuman olganda, transuran elementlarning nomlanishi borasidagi bahs-munozaralar ancha yillar davom etdi. 102-dan tortib 109-raqamligacha bo‘lgan kimyoviy elementlarning nomlari faqat 1997-yilda, IUPACning maxsus qat’iy qaror qabul qilingunicha davom etgan.

Lourensiy

1961 va 1971-yillarda Berklidagi Milliy laboratoriyadan, hamda, 1965, 1967, 1970-yillarda Dubna laboratoriyasidan, davriy jadvalda 103-katakni to‘ldirishi lozim bo‘lgan element sintez qilingani haqidagi xabarlar tarqalgan. Oxir oqibatda elementni AQSH fizigi, siklotron ixtirochisi Ernest Orlando Lourens (1901-1958) sharafiga nomlashga qaror qilindi. Shuningdek, Berklidagi Milliy laboratoriyaga ham Lourens nomi berilgan.

Rezerfordiy

104-raqamli elementni olishga bo‘lgan urinishlar 1960-yillarning boshida Dubna laboratoriyasida Ivo Zvara tomonidan amalga oshirilgan edi. Shuningdek, Flerov boshchiligidagi guruh ham mazkur elementning yana bir boshqa izotopini olganini e’lon qilgan. Ushbu ikki ilmiy guruh o‘zaro kelishib, 104-elementni SSSRning yadroviy dasturi rahbari bo‘lgan Igor Kurchatov (1903-1960) sharafiga *kurchatoviy* deb nomlashga qaror qilishgan edi. 1969-yilda aynan ushbu elementni mutlaqo boshqa usul bilan AQSHlik kimyogarlar ham olishga muvaffaq bo‘lishdi. Ularning fikricha, avvalgi usulda, ya’ni, Dubnaliklar usulida olingan elementni aniq identifikatsiyalash imkonsiz bo‘lgan va aksincha,

AQSHliklarning olgan 104-elementini aniq identifikatsiyalash mumkin edi. Haqiqatan ham, okean orti laboratoriyasining tajribalari nisbatan asosli va aniq bo‘lib chiqdi. Amerikaliklar 104-elementga mashhur ingliz fizigi Ernest Rezerfordni (1871-1937) sharaflab, *rezerfordiy* deb nom berishni taklif qilishgan. IUPAC esa ushbu elementga Dubna laboratoriyasining nomini berishni, ya’ni, *dubniy* deb atashni taklif qilgan edi. Lekin, oxir-oqibatda, kimyoviy nomenklatura bo‘yicha xalqaro hay’at rezerfordiy nomini ma’qulladi va ushbu nom ilm-fanga rasman joriy etildi.

Siborgiy

106-raqamli kimyoviy elementni deyarli bir vaqtda, 1974-yilda, Glen Siborg boshchiligidagi AQSHlik, hamda Flerov boshchiligidagi SSSRlik olimlar olishga muvaffaq bo‘lishgan. Sezganingizdek, element nomi uni kashf qilgan AQSHlik olimlar guruhiga rahbarlik qilgan inson sharafiga qo‘yilgan. Faqat, ushbu nom tasdiqlangunicha Siborg deyarli 23 yil kutdi. IUPAC 106-element uchun siborgiy nomini faqat 1997-yilda yilda tasdiqladi. Glen Siborg bundan tashqari, ameritsiy, plutoniy, berkliy, kyuriy, kaliforniy, eynshteyniy, fermiy va mendeleyeviy elementlarining olinishida ishtirok etgan. U 1999-yilning 25-fevral sanasida, 85-yoshida vafot etdi. Harholda, o‘z nomida qo‘yilgan element formulasi Sg tarzida chop etilgan katta davriy jadval oldida suratga tushishga ulgurdi.

Boriy

107-raqamli elementni 1980-yillarda Germaniyada sintez qilingan va unga Nils Bor sharafiga shu nom berilgan.

Meytneriy

Element №109 ham, 1987-yilda Germaniyada sintez qilingan. Ushbu elementni Avstriyalik olima, 1917-yilda protaktiniy elementining kashf etilishida hammualliflik qilgan va uran yadrosining neytronlar ta’sirida yadroviy parchalanishi zanjir reaksiyasini ilmiy asoslab bergan fizik Liza Meytner (1878-1968) sharafiga atalgan.

Rentgeniy

Nomidan ham ma’lumki, ushbu elementni mashhur nemis fizigi, rentgen nurlari kashfiyotchisi Vilgelm Konrad Rentgen (1845-1923) sharafiga nomlashgan.

Kopernikiy

Mazkur nom IUPAC tomonidan, mashhur polyak astronomi Nikolay Kopernik (1473-1543) tavalludining 573-yillik sanasida, ya’ni, 2010-yilning 19-fevral sanasida tasdiqlangan. U davriy jadvalda 112-raqam bilan qayd etiladi.

Oganesson

Mazkur element davriy jadvalda 118-raqamli katakda joylashgan va u og‘ir ionlarni tadqiq etish, yadro fizikasi va yangi kimyoviy elementlarni sintez qilish sohalarida ulkan xizmat ko‘rsatgan olim, professor Yuriy Oganesyan (1933-yilda tug‘ilgan) sharafiga nomlangan. Ushbu nom IUPAC tomonidan 2016-yilda tasdiqlandi.

O‘z xossalari, yoki, birikmalarining xususiyatlariga ko‘ra nomlangan elementlar

Ftor

Uzoq yillar mobaynida insoniyatga ushbu elementning faqatgina muayyan birikmalari ma’lum edi xolos. Odatda, kimyogarlar yaxshi tanigan bunday ftorli birikmalar zararli moddalar bo‘lgani uchun ham, ular bilan ishlashda juda ehtiyotkorlik bilan ish olib borilgan. Masalan, hatto shishani ham eritib yuboradigan va teriga tushsa, juda qiyin bitadigan og‘ir yaralar hosil qiluvchi ftorovodorod kislotasi shunday moddalar jumlasidandir. Ftorovodorod kislotasining xossalarini va tarkibini chuqur o‘rgangan birinchi olim, mashhur farang fizigi Andre Mari Amper (1775-1836) bo‘lgan. U birikma tarkibida vodoroddan tashqari yana boshqa bir kimyoviy element mavjudligini aniqlagan va ushbu elementga yunonchada «intiho», «paymona» ma’nolarini beruvchi «*phtora*» so‘zidan kelib chiqib, *ftor* deb nom berishni taklif qilgan edi. Aytish joizki, garchi Amper ftorning mavjudligini ilmiy asoslarga ko‘ra, nazariy aniqlagan bo‘lsa-da, lekin, ftorning mustaqil element sifatida alohida holda olishni kimyogarlar ancha keyin, aniqrog‘i – 1886-yildagina uddalashgan.

Amper taklif etgan o‘sha «ftor» nomi fransuz tili orqali rus tiliga kirib kelgan va keyinchalik o‘zbek tiliga ham aynan rus tili orqali o‘tgan. Biroq, g‘arbiy yevropa davlatlari tillarida mazkur element biroz boshqacharoq nomlanadi. Xususan, inglizchada ftorni *fluorine*; gollandcha va nemischada *fluor*, ispanchada *flúor* va italyanchada *fluoro* deb nomlanadi. Ushbu nomlarning kelib chiqish ildizi flyuorit minerali (CaF_2) nomiga borib taqaladi. O‘z navbatida, mazkur mineral nomi esa lotinchadagi «*fluo*», ya’ni, «oqmoq», yoki, «*filxus*» - «oquvchan» so‘zlaridan yasalganligini qayd etamiz. Flyuorit minerali metallurgiyada qo‘llaniladi. Siz, so‘zning o‘zagiga e’tibor bersangiz, uning «flyuorografiya», «fluoressensiya», «flyuid» kabi ilmiy terminlar bilan o‘zakdosh ekanini ilg‘aysiz va bu haqiqatan ham shunday.

Xlor

Yunon tilidagi «*chloros*» so‘zi sarg‘ish-yashil rangni ifodalaydi. Biz *xlor* nomi bilan yaxshi taniydigan kimyoviy element nomi aynan shu so‘zdan olingan. Chunki, xlorning gaz holatidagi ko‘rinishi aynan shunday rangga ega bo‘lib, odamlar xlorni aynan shu rang orqali tanib olishgan. «Xlorofill» so‘zining ildizi ham xuddi shu yunoncha so‘zga borib taqaladi. Xlor elementi uchun ushbu nomni esa mashhur ingliz olimi Gemfri Devi biriktirgan. Lekin, Devi asarlarida ushbu atama «*chlorine*», ya’ni, «xlorin» tarzida qayd etiladi. Terminni «xlor» (*chlore*) ko‘rinishida qisqartirilishi esa farang kimyogari Gey-Lyussak asarlari orqali ommalashgan. Atama shu tarzda, boshqa tillarga tarqalgan va shu jumladan o‘zbek tiliga ham kirib kelgan. Xlorin esa zamonaviy kimyo tilida qisman gidratlangan porfiringa nisbatan qo‘llanadi. Shuningdek, polivinilxlorid tolasini ham shu nom atash amaliyoti uchrab turadi.

Brom

Yunon tilida «*bromos*» - qo‘lansa, badbo‘y, sassiq degan ma’nolarni anglatadi. Haqiqatan ham, brom o‘ta qo‘lansa, badbo‘y hidga ega bo‘lib, xlorni hididan ham sassiqroq bo‘ladi. Brom – metallar turkumiga kirmaydigan elementlar ichida, oddiy sharoitlarda suyuq holatda turadigan yagona elementidir. Bromni dastlab «murid» deb nomlash taklifi ham ko‘rib chiqilgan. Biroq, mutaxassislar kimyoviy birikmalar nomlarida chalkashlik kelib chiqmasligi uchun ushbu nom inkor qilindi. Sababi, o‘sha paytlarda murid kislota deb, xlor kislotasi atalardi. Qizig‘i shundaki, bromni kashf qilgan shaxs sifatida manbalarda farang kimyogari Antuan Jerom Balar (1802-1876) qayd etiladi. Lekin, Geydelberg universiteti talabasi Karl Levig bromni undan ham avvalroq ajratib olgani aniq. Shunchaki, Levig bromni ajratib olgani haqidagi ilmiy maqolasini chop etishga kech qolgan. Bromni shuningdek Yustus Libix ham kashf qilishi mumkin edi. Lekin, Libix o‘zi ajratib olgan suyuqlikni yod xloridi (ICl) deb o‘ylagan va tekshirib o‘tirmasdan, tashlab yuborgan. Yod xloridi sof holda bo‘lgan holatda to‘q qo‘ng‘ir modda bo‘lib, 27,2 °C da erib, suyuqlanadi. Agar uning tarkibida boshqa aralashmalar ham mavjud bo‘lsa, erish va suyuqlanish harorat yanada pasayadi va u 20 °C da ham suyuq ko‘rinishga kelishi mumkin. Libix, yangi element kashf etish borasida uloqni Balar ilib ketganini, o‘zi esa g‘aflatda qolganini o‘zi anglab yetgach, alam bilan shunday xitob qilgan edi: «Balar bromni emas, aksincha brom Balarni kashf etgan!».

Osmiy

Yunonchada «*osme*» so‘zi «hid» degani. Aslida osmiyning metall holatdagi ko‘rinishi hech qanday hidga ega emas. Lekin, osmiyning tetraoksidi (OsO_4) xlor va sarimsoq singari qo‘lansa hidga ega bo‘ladi. Fiziologiyada esa, odamning hid bilish qobiliyatining tug‘ma yoki, orttirib olingan tarzda yo‘q bo‘lishi hodisasi «*anosmiya*» deyiladi.

Yod

Yunoncha «*ioeides*» so‘zining ma’nosi o‘zbekchada «binafsharang» deganiga to‘g‘ri keladi. Chunki, yod elementining bug‘lari, hamda, uning inert erituvchilardagi (alkanlar, to‘rt xlorli uglerod va ho kazo) eritmalari shunday rangga egadir. Avvallari, tibbiyotga oid adabiyotlarda va hatto kimyo kitoblarida ham, ushbu elementning nomini va formulasini chalkashtirib yozish odati bor edi. Ya’ni, ba’zi kitoblarda uni «yod» deb yozilsa, boshqalarida «iod» deb keltirilar edi. Formulasi ham ba’zi manbalarda «J», ba’zilarida esa «I» deb berilar edi. Xo‘sh, mohiyatan aniq fan bo‘lgan kimyoda bunday chalkashlik qayerdan yuzaga kelgan? Nega, aniq fanlarga xos bo‘lmagan bunday ikki xillik mavjud? Buning tarixi anchayin qiziq hikoya bo‘ladi va unga to‘xtalib o‘tish zarar qilmaydi.

Xullas, yodni birinchi bo‘lib fransuz kimyogari Bernar Kurtua (1777-1838) kashf qilgan. U mazkur elementni dengiz suvo‘tlarini quritib, keyin yoqilganidan qolgan kuldan ajratib olgan. Ushbu moddani Kurtuadan olib, batafsilroq tekshirgan boshqa bir farang kimyogari Gey-Lyussak, unga biz ishlatadigan hozirgi nomni, ya’ni, «*iode*» nomini bergan. Keyinchalik ushbu nom fransuz ilmiy adabiyotlari orqali rus tiliga kirib kelgan. XIX-asrda rus tili kirill alifbosida yozilar edi, lekin unda «*i*» harfi lotin alifbosidagi bir xil, ya’ni, aynan shu

tarzda yozilgan. Ya'ni, hozirgidek «и» ko'rinishida bo'lmagan. Shu tariqa, rus kimyo darsliklarida yodni fransuzchadagi singari «іод» deb yozilgan.

Bu element shuningdek, ingliz, ispan, portugal va italyan tillarida ham bu element «*i*» orqali yoziladi. Ya'ni, inglizchada «*iodine*», ispanchada va portugalchada «*iodo*», italyanchada esa «*iodio*». Biroq, yod elementi nemis tilida va ilmiy adabiyotlar asodan nemis tili asosida tarqalgan boshqa Yevropa tillarida «Jod» tarzida yoziladi. Masalan, golland tilida bu element «*jood*» tarzida yozilsa, Islandiyaliklar, Daniyaliklar, shvedlar «*jod*» shaklida ifodalashadi. Nemis tili kuchli ta'sirga ega sharqiy Yevropa xalqlari tillarida ham bu elementni «*J*» orqali yoziladi. Xususan, vengr va chex tillarida «*jód*», serb va xorvat tillarida «*јод*» va Boltiqbo'yi xalqlari tillarida esa, «*jods*» - latishcha, «*jood*» - estoncha, «*jodas*» - Litva tilida ko'rinishida yoziladi. Balki shundandir, yod elementining yozilishi va formulasida avvallari chalkashliklar kuzatilgan. Zamonaviy o'zbek tilidagi kimyo qo'llanmalari va darsliklarida bu elementning formulasi, butun dunyodagi «I» tarzida qabul qilingan, yozilishi esa «*yod*» deb yoziladi.

Xrom

Yunon tilida «rang», «bo'yoq» ma'nolarini beruvchi so'z «*chroma*» deb yuritiladi. Haqiqatan ham, xromning ko'plab birikmalari yorqin rangga ega. Xususan, uning oksidlari yorqin yashil rangda, yoki, tim qora, yoki, qizil bo'ladi. Xromning gidratlangan tuzlari Cr (III) esa yashil, yoki, binafsharang bo'lishi mumkin. Xromatlar va dixromatlarning rangi esa odatda sariq yoki zarg'aldoq tusda bo'ladi.

Iridiy

Iridiy ham xuddi xrom singari, rangiga ko'ra nomlangan. Qadimgi yunon afsonalarida Irida – kamalak ma'budasi va ma'budlarning kotibasi bo'lgan. Yunonlar kamalakning o'zini esa «*iris*» deb nomlashgan. Haqiqatan ham, iridiyning birikmalari kamalakning deyarli barcha ranglarida jilvalanadi. Masalan, kristall holatida uchraydigan IrCl moddasi misga o'xshash qo'ng'ir-qizg'ish rangda bo'ladi; $IrCl_2$ esa to'q yashil tusda; $IrCl_3$ – ochroq yashil; $IrCl_4$ – qo'ng'ir-jigarrang bo'ladi. Iridiyning temir bilan birikmasi IrF_6 – sariq; IrS, Ir_2O_3 va $IrBr_4$ moddalari moviy ko'k, IrO_2 esa qop-qora bo'ladi. Ayrim minerallarda uchraydigan ko'p ranglar bilan tovlanish hodisasi, ya'ni, minerallarning kamalaksimon tuslanishi «*irizatsiya*» deyiladi.

Rodiy

Rodiyning 1803-yilda Angliyalik kimyogar Uilyam Xayd Vollaston kashf qilgan. U Janubiy Amerikadan keltirilgan platina toshini spirtda eritib, natijada pushti qizg'ish eritma hosil qilgan. Ushbu eritma natriy geksaxlororodat (Na_3RhCl_6) edi. Vollaston eritmani sinchiklab tekshirib, uning tarkibida yangi metall mavjudligini aniqlagan. Ushbu metallga esa olim uni hosil qilgan eritmaning rangini berishga qaror qiladi. Yunon tilida pushti qizil rangni «*rhodeos*» deyilgan. Odatda bunday rangga atirgullar ega bo'ladi. Yunonlar atirgulni *rohodon* deyishgan. Ya'ni, ulardan bu nom bir vaqtning o'zida ham atirgulni va och pushti qizg'ish rangni bildirgan. Yunon tilidagi mazkur nom rodiy elementidan tashqari, shuningdek,

rododendoron o‘simligi, hamda, rodonit, rodolit va rodoxrozit minerallarining nomi uchun ham tub ildiz sanaladi.

Prazeodim va neodim

1841-yilda Karl Mosander «lantanli yer»ni ikkita yangi «yer»ga parchalashga erishdi (bu o‘rinda «yer» deganda oksidlar nazarda tutilmoqda). Olingan yangi «yer»lardan biri lantan oksidi bo‘lib, ikkinchisi esa unga juda ham o‘xshar, lekin baribir biroz farqli oksid edi. O‘sha ikkinchi oksidni kimyogarlar «*didimiy*» deb nomlashgan. Bu so‘zning ma’nosi yunonchada «egizak» degani edi. 1882-yilda Avstriyalik kimyogar Karl Auer fon Velsbax (1858-1919) didimiyni ham tarkibiy qismlarga parchalashga muvaffaq bo‘ldi. Ma’lum bo‘lishicha, didimiyning o‘zi ham aslida ikki xil yangi elementning oksidlari aralashmasi ekan. Auer fon Velsbax olgan elementlardan birining oksidi yashil rangli tuz hosil qilar edi va shu sababli olim unga «yashil egizak» degan ma’noni beruvchi «*prazeodim*» nomini biriktirgan. Yunonchada «*prasinos*» - yorqin yashil rangni bildiradi. Didimiydan olingan ikkinchi element esa pushti rangli tuzlar hosil qilgan. Biroq, unga rangiga ko‘ra nom berilgan deyish qiyin. Chunki, fon Velsbax bergan *neodim* nomi «yangi egizak» degan ma’noni beradi.

Talliy

Angliyalik fizik va kimyogar Uilyam Kruks (1832-1919) – spektral tahlil sohasida tan olingan yetuk mutaxassislardan edi. 1860-yillar boshida u oltingugurt kislotasi ishlab chiqarish jarayoni yuzasida tahlillar olib borgan. Uning laboratoriya jurnalidagi 1861-yil 7-mart sanasiga oid qaydlarda shunday yozuv bor: «Ba’zi mahsulot namunalaridagi selen qoldiqlari spektridan olinayotgan yashil chiziq oltingugurtniki yoki, selenniki emas; u tellur ham, kalsiy ham, bariy ham va stronsiy ham emas; shuningdek, bu chiziq kaliy, natriy, yoki, litiyga ham tegishli emasligi aniq». Haqiqatan ham, bu avval fanga tanish bo‘lmagan yangi kimyoviy element edi. Uning spektrda ingichka yashil chiziq namoyon qilishi sababli, olimlar mazkur kimyoviy elementga yunonchada *yashil tola* ma’nosini beruvchi «*thallos*» nomini berishgan. Kashfiyot haqida 1861-yilning 18-may sanasida e’lon qilingan va bu haqidagi ilmiy maqolada Kruks shunday yozgan edi «*Ushbu nomni tanlashimga sabab, spektrda bu chiziq xuddi, hozirgi kunda yashnab turgan yangi nish urgan maysadek rang bilan jilvalanmoqda*». («Hozirgi kunda» - deb, olim o‘sha payt may oyini nazarda tutmoqda. Angliyada aynan mayda o‘simliklar barg yozib, yam-yashil tusga burkanadi.)

Indiy

XIX-asrning ikkinchi yarmida Germaniyada chop etilgan «Amaliy kimyo jurnali»ning 1863-yilgi sonlarining birida, Frayburg tog‘-kon akademiyasiga qarashli Metallurgiya laboratoriyasi direktori Ferdinand Rayx (1799-1882) va uning assistenti Teodor Rixter (1824-1898) muallifligidagi maqola chop etilgan edi. Unda mualliflar yaqindagina Angliyada kashf etilgan talliy elementini mahalliy polimetall rudalardan ham qidirib ko‘rishgani va bu jarayonda o‘zlari ham yangi bir kimyoviy elementga duch kelishganini ma’lum qilishgan. Rayx

va Rixter ham ushbu kashfiyotda spektral tahlil usulidan foydalanishgan va ruda spektrida avval boshqa elementlarda kuzatilmagan to‘q yorqin siyohrang-moviy chiziqni aniqlashgan. Bunday rangni yevropa tillarida «*indigo*» deyilardi. Chunki, bunday to‘q yorqin siyohrang rangni Hindistondan keltirilgan bo‘yoq vositasida hosil qilinardi. Shu sababli ham, o‘sha maqolada Rixter va Rayx shunday qayd qilishadi: «*Biz spektroskopda juda yorqin va aniq ravshan siyohrang chiziqni kuzatdik va hech ikkilanishsiz, bu – yangi metall ekani haqida xulosaga keldik va biz ushbu metallga indiy deb nom bermoqchimiz*».

Aytish joizki, indiy metalli tuzlarining konsentratlari spektroskopsiz ham oson aniqlanadi. Bu – olov yonganida alangada kuzatiladigan to‘q yorqin siyohrang ko‘rinishida namoyon bo‘ladi.

Indigo bo‘yog‘i insoniyatga juda qadimdan ma’lum va bu bo‘yoqdan qadimgi yunonlar va rimliklar ham foydalanishgan. Uni, o‘z nomiga ko‘ra, Hindistondan keltirishgani yuqorida ham aytdik. Mazkur bo‘yoq o‘simlik asosida tayyorlanadi va uning asosi *Indigofera* daraxti barglaridan olinadi. O‘rni kelganda aytish joizki, aslida indiy elementini Teodor Rixterning bir o‘zi kashf qilgan. Sababi, laboratoriya direktori Ferdinand Rayx aslida daltonik, ya’ni, ranglarni ajrata olmaydigan odam bo‘lgan.

Rubidiy va seziy

Bu elementlar spektral tahlil vositasida kashf qilingan ilk kimyoviy elementlardir. Spektral tahlil usulini 1850-1860-yillarda Germaniyalik olimlar Gustav Kirxgof (1824-1887) va Vilgelm Bunzen (1811-1899) ixtiro qilishgan. Ushbu usul vositasida moddalar tekshirilsa, tekshirilayotgan modda tarkibidagi kimyoviy elementlar atomlari turli xil va bir-biridan yaqqol farqlanuvchi rangli chiziqlar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Albatta, spektral tahlil usulini o‘zlari ixtiro qilgach, tabiiyki ushbu usul vositasida eng birinchi ilmiy tekshirishlarni ham aynan Kirxgof va Bunzen o‘zi olib borgan. Ular dastlabki tekshirishlardayoq, avvaldan ma’lum boshqa elementlarda kuzatilmaydigan ikkita yangi spektral chiziqni aniqlashgan. Spektrda yorqin havorang chiziq bergan elementga olimlar «*seziy*» deb nom berishgan. Lotinchada ushbu nom (*caesius*) «havorang» degan ma’noni beradi. Spektrda qizil rang bilan namoyon bo‘lgan elementga esa, lotinchada «qizil» so‘zini ifodalovchi «*rubidus*» so‘zidan kelib chiqib, *rubidiy* nomi berilgan. Ishqoriy metallar turkumiga kiruvchi bu ikki elementni o‘zini alohida ajratib olish uchun esa, Kirxgof va Bunzen juda katta hajmdagi ishni bajarishlariga to‘g‘ri kelgan. Xususan, ushbu elementlarning atiga bir necha gramm tuzlarini olish uchun, olimlar Bad-Dyurkxaym bulog‘idan chiquvchi ma’danli suvdan 44 tonna hajmdagisini va lepidolit mineralidan 180 kg miqdordagisini qayta ishlashlariga to‘g‘ri kelgan. Lepidolit – kimyoviy tarkibi $K(Li,Al)_3(Si,Al)_4O_{10}(F,OH)_2$ ko‘rinishida bo‘lgan alyumosilikati bo‘lib, unda aralashma ko‘rinishidagi seziy va rubidiy oksidlari mavjud bo‘ladi.

Vodorod va kislorod

Bu nomlar o‘zbek tiliga rus tili orqali kirib kelgan. Rus tilida esa, ushbu element nomlari ularning lotincha nomlanishini so‘zma-so‘z (aynan tarjima) o‘girilishidan hosil qilingan. Xususan, lotinchada *hydorgenium* - «suv tug‘diruvchi» degani bo‘lib, ruslar uni «*voda*» - suv (вода), va «*rojdayushiy*» (рожающий) - tug‘diruvchi so‘zlari orqali aynan

tarjima qilishgan. Kislorod ham xuddi shunday: lotinchada «*Oxygenium*» - kislota tug‘diruvchi degani bo‘lib, uni ham ruslar «kisliy» va «rojdayushiy» tarzida aynan, so‘zma-so‘z tarjima qilishgan. Bu elementlarning xalqaro nomenklaturadagi nomlarini esa 1878-yilda, ushbu nomenklaturani ishlab chiqishni boshlagan ilk olimlar – Antuan Lavuaze, Lui Bernar Giton de Morvo, Lui Bertolle, hamda, Fransua de Fruktua birgalikda o‘ylab topishgan. Keyinchalik, 1808-yilda ingliz kimyogari Gemfri Devi ushbu mavzuda alohida chiqish qilib, o‘sha farang olimlarini tanqidga olgan edi. Xususan, u «kislorod» nomini «kislota tug‘diruvchi» tarzida qo‘yilganini tanqid ostiga olib, «aynan shu element «ishqor tug‘diruvchi» deb ham nomlanishi mumkin edi» – deb yozadi. Haqiqatan ham, kislorod istisnosiz ravishda, barcha ishqorlar tarkibida mavjud bo‘ladi. Shu sababli ham, aslida vodorod va kislorodni o‘rnini almashtirib nomlash maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Chunki, aslida suvni aynan kislorod tug‘diradi, vodorod esa barcha kislotalar tarkibiga kiradi. Lekin, bo‘lar ish bo‘lib bo‘lgan; ushbu nomlar allaqachon kimyo ilmi ildizlariga singib, mana uchinchi asrdirki, hammaning ongida ommalashib bo‘lgan.

Vodorod haqida dastavval 1671-yilda Robert Boyl ham yozib qoldirgan edi. U temir qirindilarini kislotada eritish orqali vodorod olishga muvaffaq bo‘lgan va shu sababli ham, ushbu elementga Boyl «Marsning uchuvchan oltingugurti» degan g‘alati nom bergan edi. Uning bu nomni berishiga sabab, o‘sha paytlarda oltingugurt – yonish hodisasining asosi deb bilingan, qo‘shni sayyoraning va yunonlarning urush ma’budining timsoli Mars esa shuningdek temir moddasining ham timsoli bo‘lgan. Lekin, baribir Robert Boyl bu nomni o‘ylab topganda qanday mantiqqa suyanganini tushunish qiyin.

Vodorod – izotoplari ham o‘z nomiga ega bo‘lgan yagona elementdir. Uning ^{1}H izotopi *Protiy* deyiladi. Bu nom yunonchada «*protos*», ya’ni, «birinchi» degan ma’noni anglatadi. ^{2}H izotopi esa deyteriy, ^{3}H izotopi bo‘lsa – tritiy deb yuritiladi. Fahmlaganingizdek, bu nomlar ham yunonchadagi sanoq tartibini, ya’ni, «ikkinchi» va «uchinchi» degan ma’nolarni beradi.

Azot

Yunon tilida «tiriklik» ma’nosini beruvchi so‘z «*zoos*» tarzida ishlatilgan. Aynan shu so‘z o‘zak bo‘lgan «zoopark», «zoologiya», «zootexnik» kabi so‘zlar sizga yaxshi tanish bo‘lsa kerak. Yunon tilida biror so‘z oldidan «*a*-» old qo‘shimchasi qo‘shilsa, bu so‘zning ma’nosi qarama-qarshisiga, ya’ni, inkor ma’nosiga aylanadi. Agar, o‘sha «zoo» so‘ziga «a-» qo‘shilsa, u «tirik emas», «hayot asari yo‘q», yoki, «jonsiz» degan ma’nolarni bera boshlaydi.

Bir paytlar kimyogarlar azot gazini endigina kashf qilishganida, uning nafas olish uchun zarur emasligi to‘g‘risida, ya’ni, «tiriklik uchun keraksiz havo» ekani haqida tez va sayoz xulosa chiqarishgan edi. Shu xulosadan kelib chiqib, farang kimyogari Antuan Lavuazye mazkur gazga «hayot uchun keraksiz» ma’nosini beruvchi «*azote*» nomini biriktirgan. Fransuzcha ilmiy adabiyotlarda rus tili orqali o‘zbek tiliga ham ushbu termin kirib kelib, o‘rnashib qolgan.

Lavuazye ushbu nomni unchalik ham muvaffaqiyatli tanlamagani tez orada ma’lum bo‘lgan edi. Chunki, azot Yerdagi hayot uchun g‘oyat muhim element bo‘lib, o‘simliklarning o‘sishida uning ahamiyati beqiyos. Qolaversa, azotning biokimyoviy ahamiyati ham mislsizdir. U deyarli barcha biomolekulalar tarkibidan mavjud bo‘ladi.

Ushbu elementning yuqorida aytilganidek biroz salbiy, ya’ni, «tiriklikka aloqasi yo‘q» qabilidagi ma’nosi shuningdek nemis tilida ham saqlanib qolgan. Olmonlar *Stickstoff* deb yuritadigan kimyoviy element aynan azotni bildiradi. Aynan tarjimada bu so‘z «bo‘g‘uvchi modda» degani bo‘ladi.

Ingliz tili va yana boshqa ko‘plab yevropa tillarida esa, ushbu element nomi «selitra tug‘diruvchi» degan ma’noni beradi va u lotincha «*nitorgenium*» tarzida yangraydi. Qadimgi yunon tilidagi «*nitron*» va qadimgi lotin tilidagi «*nitrum*» so‘zlari aslan qadimgi Misrliklar tilidagi «*niter*» so‘zidan kelib chiqqan. Ushbu qadimgi xalqlar tilida mazkur so‘zlar selitrani bildirgan. «Nitro» o‘zak so‘zi hozirda tarkibida azot mavjud bo‘lgan ko‘plab kimyoviy moddalar nomlari va azot bilan bog‘liq ilmiy terminlarda tez-tez uchraydi. Xususan, nitratlar, nitiritlar, nitrozillar, nitrillar va ho kazo. Umuman olganda, tarkibida azot mavjud bo‘lgan moddalarni bildiruvchi terminlar orasida «*-azo*», yoki, «*-azid*» o‘zagiga egalari ham talaygina. Xususan, tetrazin, gidrazin, oksazalon, gidroazobenzol va ho kazolarni sanash mumkin.

Azot termining kelib chiqishi haqidagi hikoya so‘ngida yana bir qiziq ma’lumotni aytib o‘tmoqchiman. Ma’lum bo‘lishicha, «azot» termini o‘rta asrlarda yashab o‘tgan alkimyogarlarga yaxshi tanish bo‘lgan ekan. Faqat ular ushbu terminni mutlaqo boshqa narsani ifodalash uchun qo‘llashgan. Ya’ni, ular uchun ushbu so‘z ibtidodagi eng birinchi, boshlang‘ich materiyani, hamda, borliqning boshlanish va intiho muddatlarini bildirgan ekan. Gap shundaki, ushbu terminning birinchi harfi, ya’ni, «a» qadimgi xalqlarning barchasida alifboning birinchi harfi bo‘lgan. Keyingi uchta harf esa, o‘sha qadimgi alifbolarning barchasida yakunlovchi eng oxirgi harflar bo‘lgan. O‘sha paytlarda yashab o‘tgan odamlar, ushbu so‘z alifboning boshi va oxiridagi harflardan yasalgani bois, qandaydir, ibtido va intihoni o‘zida namoyon qiladi deb ishonishgan...

Radiy va radon

Jahonning deyarli hamma tillarida bir xil yangraydigan ushbu terminlar lotinchadagi «*radius*» - nur va «*radiare*» - «nur taratmoq» so‘zlaridan yasalgan. Radiyni kashf qilgan er-xotin olimlar Pyer va Mariya Kyurilar, uning ko‘zga ko‘rinmas nurlanishlar taratish xossasiga ko‘ra shunday nom berishgan. Biz yaxshi taniydigan «radio», «radiatsiya», «radiolokatsiya» so‘zlarining ildizi ham aynan shu so‘z bilan bog‘liq. Umuman olganda, lug‘atlarda «radio-» bilan boshlanuvchi yuzlab so‘zlarni uchratish mumkin. Hammasining tub ildizi o‘sha lotincha *radius* bo‘lib qolaveradi. Radiy radioaktiv parchalanish jarayonida radioaktiv gaz hosil qiladi. Ushbu gazni dastavval *radiy emanatsiyasi* deb nomlashgan edi. Ushbu so‘z lotinchadagi «*emanatio*», ya’ni, «oqib chiqish» so‘zidan yasalgan. Ya’ni, xuddiki, radiy gaz tarzida «oqib» tarqalib ketmoqda edi. Keyinchalik, radiyning radioaktiv parchalanishidan hosil bo‘layotgan mazkur gaz o‘zi ham alohida, mustaqil kimyoviy element sifatida identifikatsiyalandi va unga *radon* nomi berildi. Naql qilinishicha, radon gazi uchun ushbu nomni mashhur fizik Ernest Rezerford taklif qilgan ekan. U «radiy emanatsiyasi» so‘zining inglizchasi bo‘lgan «***rad**ium emanati**on***» so‘zidagi dastlabki va oxirgi bo‘g‘inlarni birlashtirish orqali ushbu nomni yasagan degan fikr mavjud. Boshqa bir kimyogarlarning fikricha esa, radon nomi shunchaki boshqa nodir gazlar – neon, ksenon, kripton va argon gazlari nomlari bilan o‘xshash bo‘lishi uchun shunday nom tanlangan ekan...

Aktiniy va protaktiniy

Mazkur elementlarning nomlari ham radiy va radon nomlariga o‘xshash tarzda berilgan. Yunonchada «*aktis*» degani «nur» degani bo‘ladi. Shuningdek, yunonlarda bu so‘zning «shu’la», «yog‘du» ma’nolari ham bor. Aktiniyni 1899-yilda farang kimyogari Anri Debyern (1874-1949) kashf qilgan. Juda ham kuchli radioaktivlik xossasi tufayli, aktiniy qorong‘u joyda tursa o‘zidan xira yorug‘lik taratadi. Protaktiniy esa aktiniydan ancha keyin va deyarli bir paytda bir-biridan mustaqil har xil ilmiy guruhlar tomonidan kashf qilingan bo‘lsa-da, u aktinoidlar qatorida aktiniydan avval keladi. Shu sababli ham, ushbu elementga «aktiniydan avval», «aktiniy debochasi» degan ma’nolarni beruvchi *protaktiniy* atamasi berilgan.

Astat

Bu element 1940-yilda, vismutni alfa-zarralar bilan nurlantirish yo‘li bilan olingan. Uni kashf qilgan Amerikalik olim Emilio Jino Segre (1905-1989) boshchiligidagi ilmiy guruh, mazkur elementga faqat 7 yildan keyingina tayinli nom tanlashdi. Yunonchada «*astatos*» so‘zi «beqaror», «arang turuvchi» ma’nolarini beradi va bu til qoidalariga ko‘ra u «barqaror», «mustahkam» ma’nolarini anglatuvchi «*statos*» so‘ziga, inkor ma’nosini beruvchi «*a-*» old qo‘shimchasini qo‘shish orqali yasalgan (*statos* so‘zi hozirda ham tilimizda «*xodimlar shtati*», yoki, *statika* kabi so‘zlar ko‘rinishida mavjud). Astat haqiqatan ham beqaror element. Uning eng uzoq yashovchi izotopining yarim yemirilish davri atiga 7,2 soatni tashkil qiladi.

Argon

1894-yilda Angliyalik olimlar lord Releу (1842-1919) va Uilyam Ramzay (1852-1916) tomonidan atmosfera havosi tarkibidan ajratib olingan ushbu nodir gaz hech qaysi modda bilan reaksiyaga kirishmasligi bilan o‘z kashfiyotchilarini taajjubga solgan edi. Shu sababli ham ular mazkur kimyoviy elementga yunonchada «harakatsiz», «nofaol» ma’nolarini beruvchi «*argos*» so‘zidan kelib chiqib nom tanlashgan. Aniqrog‘i, mazkur nomni Madan ismli kimyogar taklif qilgan va bu taklif, Britaniya ilm-fanga ko‘maklashish jamiyatining 1894-yil 13-avgustdagi majlisida, Releу va Ramzay tomonidan ma’qullangan. 1904-yilda ushbu kashfiyot uchun Uilyam Ramzayga kimyo bo‘yicha Nobel mukofoti topshirilgan. Aynan o‘sha yilgi fizika bo‘yicha Nobel mukofotini esa lord Releyga taqdim qilingan. Ya’ni, ushbu mohiyatan bitta kashfiyot uchun, uning mualliflari ikkita yo‘nalishda va bir-biridan mustaqil Nobel mukofotlariga sazovor bo‘lishgan. Nobel mukofotidek nufuzli mukofot tarixida bu yagona shunday holatdir.

Argon – o‘z nomini haqiqatan ham oqlab kelayotgan elementlardan biridir. Uning biror boshqa element bilan birikmasini olish yoki aniqlash hozircha unchalik ham muvaffaqiyatli kechmayapti. Hozirgacha argonning faqat fenol, gidroxinon va atseton bilan birikmalari ma’lum xolos. Lekin, shunga qaramay argon juda keng qo‘llanish sohasiga ega bo‘lgani bilan ham qiziq. Xususan, u oziq-ovqat sanoatida qadoq gazi (E938 ozuqaviy qo‘shimchasi) sifatida qo‘llanilmoqda. Aynan shu maqsadda, oddiy sharoitda inert xossasiga ega bo‘ladigan boshqa gazlarni, xususan, geliyni (E939), azot (E941) va azot I oksidini (E942) ham ishlatiladi.

Platina

XVI-asr o‘rtalarida Amerika qit’asida ispan istilochilari ilk bora o‘zlari uchun yangi metall bilan tanishishgan edi. Ular duch kelgan metall ko‘p jihatdan kumushga o‘xshasa ham, baribir biroz boshqacha xossalarga egaligi bilan ularni ajablantirgan edi. Ispanlar kumushni *plata* deb yuritishgan. Yangi metallga esa ispanlar, albatta uning xossalaridan bexabar holda, biroz nojoiz, aytish mumkinki, biroz kamsituvchi nom tanlashgan. Ya’ni, ularning tilida «kumushcha», «kichik kumush», «sifati pastroq kumush» degan ma’nolarni beruvchi «*platina*» nomini berishgan. Buning eng birinchi sababi shunda ediki, ispanlar kumushni juda oson eritib, shakl berish mumkinligini yaxshi bilishardi. Platina esa juda qiyin eriydigan metall bo‘lib, uni eritish uchun, 1770 °C atrofidagi harorat zarur bo‘ladi. Shu sababli ham ispan istilochilari bu metallga ishlov bera olmay toza xunob bo‘lishgan va uni «sifatsiz kumush» deb o‘ylashgan. Aynan shu tufayli, o‘sha zamonlarda platina kumushdan ko‘ra ikki barobar arzon yurgan. Ular metallarning bahosi borasida qanchalik qattiq adashganliklarini bilishmagan albatta.

XVIII-asrgacha platina Yevropalik kimyogarlarga tanish bo‘lmagan. Bu metallni Amerikadagi ispan mustamlakalaridan Yevropaga tashib kelish boshlanganida esa, uning arzon ekanidan foydalanib qolish payida bo‘lgan qalbaki tanga zarb qiluvchilar ko‘payib ketgan. Ular platinada qalbaki ispan kumush tangalarini zarb qilib chiqara boshlashgan. Shu tariqa, platinani keng ishlatishni boshlagan ilk kimsalar qalbaki tanga zarb qiluvchilari bo‘lishgan. Ular, agar platina oltin bilan qotishma holiga keltirilsa, ushbu ikki metall juda yaxshi birikishini ham tez payqashgan. Platinaning zichligi oltinnikidan juda kam farq qiladi va bu ikki metallning zichligini maxsus asboblarsiz o‘zaro farqlash qiyin bo‘lgan. Shu sababli, qalbaki tanga zarb qiluvchilar tilla tangalarni ham platina asosida zarb qilish payiga tushib qolishgan edi. Biroq, qotishma holidagi platina oltinning o‘ziga xos sariq jilvasini yo‘q qilishi tez orada ma’lum bo‘ldi. Haqiqatan ham, atiga 8% platina qo‘shilgandayoq oltin va platina qotishmasining rangi oqarib ketadi va undan tillarangning asari ham qolmaydi. Biroq, qalbaki tanga zarb qiladigan qalloblar buning ham yo‘lini topishdi. Ular, tilla tanganing o‘rtasini egallovchi kichikroq tanga platina tanga zarb qilib, uning atrofini esa haqiqiy tilla tanga kattaligiga tenglashtiruvchi oltin bilan qoplab chiqara boshlashgan. Bunday tangalarning sof yoki qalbaki ekanini esa hech qanday Arximed aniqlay olmasdi. Chunki, yuqorida aytganimizdek, bunday qotishmaning zichligi sof oltin zichligidan deyarli farq qilmagan.

Shunday qalbaki tangalar muomalada haddan ziyod ko‘payib ketgach, Ispaniya qiroli Filipp V mamlakatga platina tashib keltirishni taqiqlovchi maxsus farmon chiqarishga majbur bo‘lgan. Farmonga ko‘ra, Kolumbiyadagi oltin konlaridan olinayotgan platinani hech qanday qayta ishlashga yubormasdan, undan oltinni yaxshilab tozalab olgach, mirshablar va amaldorlar nazorati ostida, Rio-del-Pinto daryosiga tashlab yuborish kerak edi. Natijada, bu daryoga shuncha ko‘p platina tashlab yuborildiki, odamlar keyinchalik daryoni Rio-del-Platino deb nomlay boshlashdi. Ya’ni, bu nom «Platina daryosi» degan ma’noni anglatardi. Qirol farmoniga ko‘ra, Ispaniyaga tashib kelib bo‘lingan platinaning hammasini esa dengizga tashlab yuborilgan.

Platina shuningdek Rossiyada ham ancha-muncha sarguzashtlarni boshdan kechirgan. 1828-1845-yillar orasida Rossiya imperiyasida 3, 6 va 12-rubl qiymatga ega platina tangalar zarb qilingan. Gap shundaki, Ural tog‘laridan o‘sha yillarda katta miqdorda platina konlari topilgan edi va rus konchilari ham ushbu metallni qazib olib, keyin nimaga ishlatishni

bilishmagandi. Shu sababli, mazkur metalldan «hech bo‘lmasa» mayda chaqa pullar zarb qilish uchun foydalanish maqsadida tangalar zarb qilingan.

Molibden

Qizig‘i shundaki, yunonchadagi «*molybdos*» so‘zi qo‘rg‘oshin metallini anglatadi. O‘rta asrlarda nimaiki qo‘rg‘oshin rangida tovlangan bo‘lsa, uni *molibdaena* deyilgan. Ushbu nom bilan, shuningdek qo‘rg‘oshin rangida yaltiraydigan minerallarni, xususan, qo‘rg‘oshin yarqirog‘i – PbS mineralini, hamda, molibden yarqirog‘i – MoS_2 mineralini ham nomlashgan. XVIII-asr oxirida molibdenit (MoS_2) mineralidan kimyogarlar yangi xil metallni kashf qilishgan. Yens Yakob Berseliusning taklifiga binoan, ushbu metallga molibden nomi berilgan.

Volfram

Ushbu element nomi olmon tilidan kelib chiqqan. Volfram nomli mineral Germaniyada qadim zamonlardan beri odamlarga yaxshi tanish bo‘lgan. Bu kimyoviy formulasi $xFeWO_4.yMnWO_4$. shaklida yoziladigan aralashma volframat bo‘lgan. Ushbu mineral ancha og‘ir bo‘lgani uchun, uni ko‘pincha qalay rudasi bilan adashtirishga. Lekin, eritish jarayonida undan hech qanday metall ajratib olishning iloji bo‘lmagan. Shu sababli ham, o‘rta asrlarda nemis konchilari ushbu rudani faqat salbiy taassurot bilan eslashgan. So‘zning ma’nosi nemischadagi «*wolf*» - bo‘ri va «*ram*» - so‘lak so‘zlaridan yasalgan. Demak, ushbu element nomini «bo‘ri so‘lagi» deb tarjima qilsak yaxshiroq bo‘ladi.

Aytish joizki, volfram termini zamonaviy kimyo darsliklarida faqat nemis tilida va MDH davlatlari hududida qo‘llaniladi xolos. Butun dunyo bo‘yicha ushbu elementning shvedcha nomi – *tungsten* kengroq tarqalgan. Bu nomning ma’nosi esa «og‘ir tosh» degani bo‘lib, uni ham Berselius o‘ylab topgan. Volframni ilk bora 1781-yilda Karl Vilgelm Sheele (1742-1786) qandaydir og‘ir tosh ko‘rinishidagi mineraldan oksid holida ajratib olgan edi. Keyinchalik ushbu mineralning o‘zi ham Sheele sharafiga «*sheelit*» deb yuritila boshlagan. Uning formulasi $CaWO_4$ tarzida ifodalanadi.

Kashf etilishi uslubiga ko‘ra nomlangan elementlar

Litiy

Berseliusning shogirdi bo‘lgan shved kimyogari Yuxan Avgust Arfvedson (1792-1841) minerallardan birining tarkibida «yangi turdagi olovbardosh ishqor»ni kashf qilgan edi. Berseliusning taklifi bilan, ushbu ishqorga *lition* nomi berilgan. Yunonchada *lithos* bu tosh degani bo‘lib, bunday nomlanishning sababi, kimyogarlarga avvaldan ma’lum natriy va kaliy ishqorlaridan farqli o‘laroq, ushbu ishqor toshlar turkumidan topilgan ilk ishqor bo‘lgan. Litionni tadqiq qilgan Gemfri Devi 1818-yilda undan yangi bir metallni kashf etgan edi va unga litiy nomini bergan. Litosfera, litografiya va megalit kabi so‘zlarda ham aynan shu o‘zak mavjud.

Natriy

XVIII-asrda o‘yuvchi natriy – NaOH ni inglizlar «*natron*» deyishar edi. U azotning lotinchasi – *nitrogenium* bilan qarindosh so‘z hisoblanadi. Yodingizda bo‘lsa, azot haqida gap ketganda uning lotinchasi «selitra tug‘diruvchi» ma’nosini berishini aytgan edik. Lotinchada «*nitrium*» degani o‘z-o‘zidan shakllangan ishqoriy tuzni bildiradi. Hozirda esa natron deganda formulasi $Na_2CO_3 \times 10H_2O$ bo‘lgan mineralni aytiladi. Shuningdek, tarkibi $Na_2CO_3 \times NaHCO_3 \times 2H_2O$ bo‘lgan mineralni esa *trona* deyiladi. NaOH va CaOH aralashmasidan iborat ohakni esa *natron ohagi* deyiladi. Chili selitrasi esa natriy nitrati bo‘ladi.

Qadimgi Misrliklar mo‘miyolash uchun natriyli tuzlardan foydalanishgan va o‘sha tuzlarni Misrliklar «*natrun*» deb nomlashgan. Demak, aslida bir-biriga mutlaqo o‘xshamaydigan ikki element – azot va natriyning nomlarining tub ildizi o‘zaro tutashar ekan!

Natriyni ingliz tilida va ko‘plab xalqaro manbalarda *sodium* tarzida yuritiladi. Ushbu nom Arabchadagi «*suvvad*» so‘zidan kelib chiqqan deb taxmin qilinadi. Arablar qirg‘oqqa yaqin joylarda o‘suvchi dengiz o‘tlaridan birini shunday nomlashgan. Bu o‘simlik boshqalaridan shunisi bilan farq qiladiki, uning poyasini yoqqandan keyin qolgan kulda kaliy karbonati emas, balki, aynan natriy karbonati hosil bo‘ladi. Arablar va dengiz bo‘yida yashovchi boshqa xalqlar aynan shu o‘simlik kulidan katta miqdorlarda soda, ya’ni, natriy ishlab chiqarishgan. Hozirda italyanlar, ispanlar va fransuzlar ham natriyni «*sodium*» deb yuritishadi. «*Sodium*» terminini ser Gemfri Devi fanga taklif qilgan.

«Natriy» atamasini esa Yens Yakob Berselius taklif qilgan. Shu sababli, Berseliusning ona tili – shved tilida ham ushbu element «*natrium*» deb ataladi. Shuningdek, nemislar ham bu elementni xuddi shunday yuritishadi. Aynan nemis tilidan bu nom keyinchalik rus tiliga kirib kelgan va rus tili orqali o‘zbek tiliga xuddi shu ko‘rinishda qabul qilingan.

Kaliy

Arab tilida «*al-quili*» deb yuritiladigan so‘z kulni va chog‘lanib turgan narsani bildiradi. Arablar o‘simliklarning poyasini yoqishdan qolgan kuldan ajratib olinadigan ishqorni, ya’ni, kaliy karbonatini ham shu nom bilan atashgan. Hozirda ham qishloq joylarda

kulni yerga sepish orqali yerni kaliyli o‘g‘itlash amaliyoti uchrab turadi. Shuningdek, opa-singillarimiz idishlarni kullab yuvish orqali ularni oppoq qilishni qoyillatishadi. Masalan, kungaboqar poyasini yoqishdan qolgan kulda 30% gacha kaliy bo‘ladi.

Arabchadagi «al quili» so‘zidan «al-» old qo‘shimchasini olib tashlab, uni faqat «qiuli» tarzida talaffuz qilinishi Yevropa xalqlarida ommalashib ketgan va unga keyinchalik «-um» qo‘shimchasini qo‘shish orqali *kalium* ko‘rinishiga keltirib qo‘yishgan. Zamonaviy jahon tillarining aksariyatida bu so‘z aynan kaliy, yoki, shunga o‘xshashroq tarzda ifodalanadi. Xususan, serb va makedon tillarida *kalium*, yunonchada *kalio*, nemischa, gollandcha, norveg va shved tillarida ham *kalium* deyiladi. Ushbu element mutlaqo boshqacha nomlanadigan kam sonli tillarga chex va slovak tillari ham kiradi. Ularda ushbu elementni *draslik* deyiladi. Ingliz tilida esa kaliyni *potassium* deyiladi. Kimyogarlar potash deb ataydigan narsa aynan shu kaliydir. U ham kul so‘zi asosida yasalgan. Ya’ni, inglizchadagi «*ash*» so‘zi ham kulni bildiradi. «*Pot*» esa tuvakni ifodalaydi. Polyak, ispan va italyan tillarida ham kaliyni potash deb ataladi. Faqat ularda til qoidalariga ko‘ra bu so‘z *potasió* (ispancha), *potassio* (italyancha), hamda, *potas* (polyakcha) ko‘rinishida yoziladi. Bizda esa potash deganda kaliy karbonati tushuniladi. Avvallari kaliy karbonatini katta-katta xumlarda kulni qaynatish orqali olishgan. Bilasizki, kul juda ishqoriy modda bo‘lib, o‘yuvchi xossalarga ega. Kulning va kaliy elementining Arabchadagi «al quili» ko‘rinishdagi nomi «*alkali*» tarzida ko‘plab Yevropa tillarida ishqorlar uchun umumiy nom sifatida ham kirib kelgan. Shu sababli ham, ishqorli batareykalar ustida «*alkaline*» so‘zini uchratish mumkin. Alkaloid terminining ildizi ham aynan shu so‘z bilan bog‘liqdir.

Kalsiy

Bu element nomi ham ancha boy tarixga ega. Rimliklar o‘zlari duch kelgan yumshoq toshlarni va xususan ohaktoshni «*calx*» deb atashgan. Vaqt o‘tishi bilan ushbu so‘z faqat ohakka nisbatan qo‘llanadigan bo‘lib qoldi. Ohak kuydiradigan pechlarni ham lotin tilida «*calcaria*» deb yuritishgan. Alkimyogarlar esa, ohakni kuydirish jarayonini *kalsinatsiya* deb nomlashgan. Kalsiyni ohakdan metall holida ilk bora ajratib olgan kimyogar bu – ingliz olimi Gemfri Devi bo‘ladi. U 1808-yilda ohaktoshdan ushbu elementni alohida holda ajratib olgan va unga *calcium* deb nom bergan.

«Kalsiy» va «kalkulyator» atamalari orasida ajoyib bir qarindoshlik mavjud: Rimliklar sanoq yuritish uchun mayda toshlardan foydalanishgan. Ushbu toshchalarni ham ular «*calx*» deyishgan. Bunday toshchalarni ular kalkulyatorlarning ajdodi bo‘lmish abak va cho‘tlarda qo‘llashgan. Shu sababli ham, «hisoblash», «hisobchi», hamda, «kalkulyator» so‘zlarini, shuningdek, arifmetika o‘qituvchisini ham qadimgi Rimda «*calculator*» deyishgan.

Bariy

Shved kimyogarlari Karl Vilgelm Sheele hamda, Yuxan Gottlib Gan tomonidan o‘sha taraflarda «og‘ir shpat» deb nomlanadigan mineral tarkibidan «yangi yer» ajratib olingan edi. Hozirda bu mineralni barit deb yuritiladi va uning kimyoviy formulasi $BaSO_4$ tarzida yoziladi. Uning ma’nosi yunonchada «og‘ir» va «og‘irlik» so‘zlarini beruvchi «*baros*» so‘zidan kelib chiqadi. 1808-yilda ingliz olimi Gemfri Devi baritdan metall holidagi bariyni ajratib olishga

muvaffaq bo‘ldi. Kalsiy singari, *bariy* atamasining ham ushbu kimyoviy elementga aloqasi bo‘lmagan uzoq qarindoshlari mavjud. Sezganingizdek, ushbu qarindoshlik atamaning ma’nosi, ya’ni, «og‘irlik» so‘zi bilan bog‘liq. Masalan, og‘ir elementar zarralarni *barionlar* deyiladi, past va yo‘g‘on (og‘ir) ovozni *bariton*, bosim yuqori bo‘ladigan, ya’ni, ichkarida nafas olish og‘irlashadigan kamerani esa *barokamera* deyiladi. Shuningdek, *barometr* va *barograf* so‘zlari ham ushbu termin bilan bir ildizga ega.

Bor

Arablar suvda eriydigan oq rangli tuzlarni «*buraq*» deyishgan. Shunday tuzlardan biri tabiiy natriy tetraborat bo‘lib, kimyoviy formulasi $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ tarzida yoziladi va uni kimyogarlar *bura* deb nomlashadi. Ushbu bura tuzidan avvaliga 1702-yilda kuydirish va kislota bilan ishlov berish orqali bor kislotasi olingan. Bor kislotasi asosida esa, 1808-yilda fransuz kimyogarlari Gey-Lyussak va Jak Tenar tomonidan, bir-biridan mustaqil ravishda bor elementi sof holda ajratib olingan va unga ushbu nomni berilgan edi. Gemfri Devi ham ulardan atiga 9 kun kech qolib bor elementini kashf qilgan. Devi ushbu elementni *boron* deb nomlashni taklif qilgan edi. U o‘ylab topgan mazkur nom ingliz tilida hozirgacha saqlanib qolgan. Lekin boshqa tillarda bu element qisqagina qilib, *bor* deyilaveradi. Faqat, ayrim tillarning o‘ziga xosliklaridan kelib chiqib, atama imlosi biroz o‘zgaradi xolos. Masalan, uni faranglar «*bore*» deb yozishsa, italyanlarda «*boro*», gollandlarda esa «*boor*» qabilida ifodalanadi.

Alyuminiy

Qadimgi Rimliklar achchiqtoshni *alumen* deb nomlashgan. Attorlar hozir ham bozorlarda sotadigan ushbu achchiqtosh aslida mineral bo‘lib, uning tarkibi $KAl(SO_4)_2.12H_2O$) ko‘rinishida bo‘ladi. Ajdodlarimiz bu mineralni yara-chaqalarni davolashda, ayniqsa og‘iz bo‘shlig‘ida paydo bo‘ladigan yaralarni tuzatishda ishlatishgan. Haqiqatan ham, achchiqtosh og‘izdagi yarani tez tuzatadi va shu sababli ham, uni og‘izdagi yaraga qo‘yilganda, uning achchiq ta’mi bilinadi. Rimliklar esa undan mato bo‘yashda ham foydalanishgan. Taxminlarga ko‘ra, lotinchadagi ushbu *alumen* nomi ham, o‘z navbatida, yunoncha *alme* so‘zidan yasalgan bo‘lishi mumkin. Bu so‘z esa qadimgi yunonlarda namakobni, ya’ni, sho‘r suvni ifodalagan. Alyuminiyni ingliz tilida ikki xil ifodalanishi ham qiziq. Britan orollarida bu element *aluminium* deb yoziladi va o‘qiladi. AQSH va uning ta’siridagi ingliz tilli mamlakatlarda esa, bu *aluminum* tarzida ifodalanadi.

Lantan

1794-yilda Finlyandiyalik kimyogar Yuxan Gadolin serit mineralidan yangi «ittriyli yer» aniqlagan edi. 1803-yilda esa, aynan o‘sha mineralning o‘zidan Yens Yakob Berselius hamda, Vilgelm Xeyzinger birgalikda, yana bir «yer»ni kashf qilishdi va unga «seriyli yer» deb nom berishdi. Ushbu «yer»lardan keyinchalik yana qator siyrak yer elementlarining oksidlari aniqlandi. Shunday siyrak yer elementlaridan birini 1839-yilda ochilgan edi va unga Berseliusning taklifiga binoan «*lantan*» deb nom berilgan. Yunonchada «*lanthano*» - «yashirinmoq», «pinhon» kabi ma’nolarni anglatadi. Bunday nom tanlanishiga sabab, ushbu element o‘n yillar mobaynida kimyogarlar ko‘zidan panada, yashirin qolib kelgani bo‘lgan.

Kremniy

Mazkur element nomi o‘zbek tiliga rus tilidan kirib kelgan. Uning ma’nosi qadimgi slavyan tilidagi «*kremen*» - ya’ni, «qattiq tosh» degan so‘zdan yasalgan. Elementning jahon tillarida keng tarqalgan xalqaro nomi – «*Silicium*»ning ma’nosining kelib chiqishi ham xuddi shunday. Qadimgi lotinchada «tosh», hamda, «qoya» ma’nosini beruvchi *silex* so‘zi, kremniyning zamonaviy Yevropa tillaridagi nomlanishi uchun ildiz bo‘lgan. Silikagel, silikatlar, silikon va boshqa ko‘plab shunday o‘zakli atamalarning ildizi ham aynan shu bilan bog‘liq. Inglizlar kremniyni *silicon* deb yuritishadi. Shu o‘rinda, kimyoga oid ilmiy tarjimalarda xushyor bo‘lishni talab qiluvchi bir jihat mavjud. Inglizcha matnlarda *silicon* – aynan kremniy elementi va uni kremniy deb tarjima qilish zarur. Agar uni silikon deb tarjima qilinsa, professional kimyogar butunlay boshqa moddani tushunadi. Chunki, inglizchada *silicone* tariqasida yoziladigan va biz taraflarda *silikon* deb yuritiladigan modda – tarkibida kremniy bo‘lgan polimer birikmadir. Bunday silikonlar moylar, kauchuklar, smolalar va implantlar tarkibida mavjud bo‘ladi.

Sirkoniy

O‘zbek tilida ham «zarrin» degan so‘z bor. Uning ma’nosi «zarli», «zar rangida» degani bo‘ladi. Bu so‘zning ildizi fors tilida bo‘lib, u «tillarang» deganidir. «Zargar» so‘zi ham qimmatbaho metallar, xususan, asosan oltin bilan ishlovchi usta kasbi nomi ekanini yaxshi bilasiz. Tabiatda kam uchraydigan va shu sababli ham, noyob, qimmatbaho tosh sanaladigan *giatsint* minerali ham shunday zarrin tovlanuvchi tillarang tusga ega. Uning formulasi $ZrSiO_4$ bo‘lib, Seylondan topilgan shunday mineral bo‘lagidan 1789-yilda nemis kimyogari Martin Genrix Klaport sirkoniy elementini ajratib olgan edi. Uni o‘sha taraflarda, ayniqsa forslarda *zargun* deb nomlangan. Klaport ham, o‘zi ajratib olgan yangi kimyoviy elementga shu nomni berishga qaror qilgan. Faqat forscha *zargun* nomi nemischa talaffuzda biroz buzilgan va *sirkon* ko‘rinishiga kelib qolgan.

Texnetsiy

Atamaning o‘ziyoq mazkur elementning sun’iy olinganligini ko‘rsatib turibdi. Texnetsiy sun’iy usul bilan hosil qilingan ilk elementdir. Uning juda-juda kam miqdordagi ulushini birinchi marta 1936-yilda molibden atomlarini siklotronda deyteriy bilan bombardimon qilish orqali hosil qilingan. Yunonchada «*technetos*» so‘zi bizdagi «sun’iy» degan ma’noni beradi.

Disproziy

Bu elementni farang kimyogari Lekok de Buabodran 1886-yilda kashf qilgan. Siyrak yer elementlari turkumiga mansub disproziyni olish juda qiyin. Nomi ham shundan kelib chiqqan. Yunonchada «*dysprositos*» degani «olish mushkul» deganidir. Haqiqatan ham, siyrak yer elementlari orasida olish eng qiyin bo‘lgan element - prometiydan keyin, olish murakkabligi bo‘yicha ikkinchi o‘rinda turuvchi element aynan disproziy sanaladi.

Neon, kripton, ksenon

XIX-asr oxirida havo tarkibidan (aniqrog‘i, havodan ajratib olingan argondan) spektral tahlil orqali kashf qilingan ushbu gazlar ilm-fanda *nodir gazlar* deyiladi. Ularning nomi quyidagicha ma’nolarga ega: neon – yunoncha «*neos*» - ya’ni, «yangi» degan so‘zdan olingan; kripton esa – yunoncha «*kryptos*» - «yashirin», «maxfiy» so‘zlaridan yasalgan; ksenon bo‘lsa – yunon tilidagi «*xenos*» - begona, noma’lum ma’nolarini beruvchi so‘zdan kelib chiqqan atama sanaladi.

II-bob: Umumiy kimyo va fizik-kimyoga oid terminlar, old qo‘shimchalar, yasovchi qo‘shimchalar, atoqli birliklar

Umumiy terminlar

Zamonaviy kimyo allaqachon muayyan tor doiradagi sohalarga taqsimlanib ketgan. Masalan, biokimyo mutaxassisi, o‘zining o‘ta o‘tkazgich keramikasi mahsulotlarini sintez qilish bilan shug‘ullanuvchi hamkasbi ishlatadigan terminlarni unchalik ham tushunmasligi mumkin va bunga ajablanmaslik kerak. Elektrokimyogarning terminologik leksikasi, azotli birikmalar ustida ish olib boruvchi kimyogar-texnolog ishlatadigan terminologiyadan ancha farq qiladi. Kimyoviy texnologiyalar bo‘yicha umumiy asosdagi lug‘atlar ham xorijiy tillardan tarjima qiluvchi mutaxassislar uchun yetarli bo‘lmay qolgan. Shu sababli ham, hozirda neft kimyosi, gaz kimyosi, elektrokimyo, korroziya, yuqori molekulyar birikmalar kimyosi, silikatlar texnologiyasi, kimyoviy tolalar va ho kazo alohida-alohida kimyoviy yo‘nalishlar uchun maxsus chop etilgan qalin-qalin, ko‘p jildli lug‘atlarni uchratish mumkin.

Shunga qaramay, istalgan tor sohada faoliyat ko‘rsatuvchi kimyogar bir ko‘rishda tushunadigan umumiy terminlar ham albatta talaygina. Ushbu bob shunday umumiy asosda qo‘llanuvchi, barcha kimyogarlar tez-tez qo‘llaydigan terminlarga bag‘ishlangan. Ulardan aksariyati yunon yoki lotin tilidan kelib chiqqan bo‘lib, qizig‘i shundaki, lotinchadan olingan terminlarning ba’zilarini mumtoz lotin tili lug‘atlaridan izlab topishning o‘zi mahol. Bunday terminlar «yangicha lotin» deb nomlanadigan tilga oid bo‘lib, uni, qadimgi lotin tili qoidalari asosida o‘rta asrlarda yashagan Yevropalik kimyogarlar o‘ylab topishgan. Keling, eng asosiysidan boshlaymiz...

Kimyo

Fanning nomi - «kimyo» so‘zi arab tilidagi «*al-kimiya*» so‘zidan Yevropaga kirib kelgan. Bu so‘zning ildizi esa qadimgi Misrliklarga borib taqaladi. Fir’avnlar davrida yashab o‘tgan Misrliklar tilida «*kem*» so‘zi Nil toshqinidan keyin yuzaga chiqadigan hosildor tuproqni bildirgan. Nil vodiysini va qisman, Misrning o‘zini ham mahalliy aholi *Kemeia* deb nomlashgan. Misr madaniyati bilan yaqindan tanishgan yunonlar, ular ko‘rsatayotgan turli tajribalarni, ayniqsa kohinlarning «afsun» va «sehr»larini ham lo‘nda qilib, «*kemia*» deb nomlashgan. Aslida, bosh-boshida, Misrga taalluqli hamma narsa «*kemia*» deb nomlangan bo‘lsa, keyinchalik, bu faqat yunonlar nazdida, Misr kohinlari ko‘rsatayotgan sirli-sehrli tajribalarni ifodalay boshlagan. Shunday qilib, yunonlar tilida «*kemeia*» deganda «Misr sehrgarlari afsunlari» degan ma’noni bildirgan.

Hozirda ham, ushbu fan nomida o‘sha qadimgi Misr xalqining «*kem*» so‘zi o‘zak sifatida saqlanib qolgan. Deyarli barcha jahon tillarida ushbu fan nomi «*chemistry*» tarzida, yoki, unga juda yaqin ko‘rinishda yoziladi. Turkiya, arabiy va forsiy tillarda esa «*kimyo*» ko‘rinishida, slavyan tillarida bo‘lsa «*ximiya*» (*химия*) shaklida saqlanib qolgan. Lekin, «kem» o‘zagi umuman uchramaydigan istisnoli holatlar ham mavjud. Masalan, golland tilida kimyo fanini «*scheikunde*» deyiladi. Vengr tilida esa kimyo «*vegyeszet*» tariqasida yoziladi va o‘qiladi.

Absorbsiya va adsorbsiya

Deyarli bir xil yangraydigan va eshitiladigan ushbu ikki termin mutlaqo boshqa-boshqa ma'nolarga ega. Absorbsiya bu – lotincha *absortio* so'zidan olingan bo'lib, asl ma'nosi «yutilish» degan so'zga to'g'ri keladi. Ushbu termin ilm-fanda gazlarning suyuqlikka (absorbentga) yutilishi va eritma hosil qilishi tushuniladi. Yoki, gaz yoki suyuqlikning butun hajmiga ko'ra qattiq absorbentga yutilishi, singib ketishi nazarda tutiladi. Adsorbsiya esa odatda qattiq jism bo'ladigan adsorbentning yuzasi tomonidan, suyuq yoki gaz holatdagi moddani yutib olinishi jarayoniga aytiladi. Ushbu terminlar lotinchada «yutmoq», «singdirmoq» ma'nolarini beruvchi «*sorbere*» fe'liga «*ad-*» va «*ab-*» old qo'shimchalarini qo'shish orqali yasalgan. Lotin tili qoidalariga ko'ra, «*ad-*» old qo'shimchasi o'zbek tilidagi «-*ga*» qo'shimchasi singari ma'no yasaydi; «*ab-*» old qo'shimchasi esa, «-*dan*» qo'shimchasi bilan ma'nodoshdir.

Additivlik

Kimyoda additiv xossalar degan tushuncha bilan, obyektning alohida-alohida holda olingan fizik xossalarning umumiy yig'indisi, obyektning umumiy yaxlit holdagi xossalariga teng bo'ladigan vaziyat nazarda tutiladi. Masalan, jismlarning massasi additiv bo'ladi. Ushbu terminni ilm-fanga XIX-asr oxirida nemis kimyogari Vilgelm Osvald tomonidan kiritilgan. Uning ma'nosi lotincha «*additio*» ya'ni, «qo'shish», «yig'indi» so'zlaridan olingan.

Addukt

«Addukt» lotinchada «tortib olingan», «keltirilgan» ma'nolarini beradi. Adduktlar deb, masalan, benzolning yod bilan ($C_6H_6I_2$) singari molekulyar komplekslarni, yoki, $8Kr.46H_2O$ singari molekulyar birikmalarni, shuningdek, dien sintezi jarayonidagi deinning dienofilga birikishi mahsulotlarini, xususan, disiklopentadien singarilarni aytiladi.

Adgeziya

Lotinchada «*adhaseio*» so'zi «tortmoq», «ulamoq» ma'nolarini anglatadi. Ilmiy jihatdan esa bu termin, qattiq moddalarni bir-biriga tekkizilganda o'zaro yopishib qolishi hodisasini ifodalaydi. Odatda adgeziyani adgezivlar – kley vazifasini bajaruvchi suyuqlik yoki, eritma ko'rinishidagi yopishqoq moddalar ta'minlaydi.

Adiabatik (jarayon)

Issiqlikning yo'qotilishi yoki, issiqlikning ortishisiz ham sistema holati o'zgarsa, u adiabatik jarayon bo'ladi. Termin yunoncha «*adiabatos*» so'zidan olingan bo'lib, ma'nosi «o'tib bo'lmas» degan so'zni ifodalaydi.

Akkumulyator

Lotinchada «jamlamoq», «yig'moq» ma'nolarini beradigan so'z «*accumulator*» tarzida yangraydi. Texnikada esa, akkumulyator bu – energiyani (odatda elektr energiyasini) jamlaydigan vosita hisoblanadi.

Allotropiya

Termin yunonchadagi «*allos*» so'zidan yasalgan. Uning tub ma'nosi «o'zga», «boshqa» degan so'zlar bilan bir xil. Muayyan elementning allotropik shakllari uning o'zidan

tamomila farq qiluvchi xossalarga ega bo‘ladi. Masalan, kislorod va ozon; grafit va olmos bir moddaning turli allotropik shakllaridir.

Amorf

«*Morphe*» so‘zi yunon tilida «shakl» degan ma’noni beradi. «a-» old qo‘shimchasi esa bu tilda inkor ma’nosini berishini yuqorida ham ko‘p aytdik. Shunga ko‘ra, «*amorf*» termini shalsiz degan ma’noni anglatadi va u muayyan shaklga ega bo‘lmagan moddalarga nisbatan qo‘llanadi.

Analiz va sintez

Yunon tilida «*analysis*» - taqsimlash, bo‘laklash degan ma’nolarni beradi. «*Analytikos*» esa taqsimlay oladigan degani bo‘ladi. Moddani tahlil qilish uchun kimyogarlar uni tarkibiy qismlarga ajratganlar, yoki, bo‘laklaganlar. «**Analiz**» so‘zidagi «*liz*» o‘zagi boshqa ko‘plab terminlarda ham uchraydi. Masalan, avtoliz (to‘qima va hujayralarning o‘z fermentlari ta’sirida o‘zini-o‘zi eritishi), yoki, gidroliz (suv ta’sirida parchalash), gomoliz va geteroliz (radikallar yoki ionlar hosil qilish orqali bog‘larni uzish), piroliz (qizdirish orqali parchalash), fotoliz (yorug‘lik ta’sirida parchalash), elektroliz (moddani elektr toki ta’sirida parchalash) va ho kazo. *Lizosim* esa biokimyoga tegishli termin bo‘lib, u bakteriyalarning hujayralarini parchalovchi fermentning nomidir.

Sintez esa buning aksi; u yunonchadagi «*synthesis*» - biriktirish, tuzish, yig‘ish kabi ma’nolarni beruvchi so‘zdan yasalgan. Kimyogarlar uchun bu terminning ma’nosi kundek ravshan. Mazkur terminni ilmiy adabiyotlarda ilk marta 1845-yili Germaniyalik organik kimyogar Adolf Vilgelm German Kolbe (1818-1884) qo‘llagan edi. U chumoli kislotasini, uglerod tetraxloridni, uksus kislotasini va boshqa ko‘plab birikmalarni sintez qilgan. «Sintez» so‘zidan keyinchalik «*sinton*» termini keltirib chiqarilgan. Bu so‘z molekulaning shunday bir struktur birligini bildiradiki, ushbu birlik molekulani ma’lum sintez usullari orqali nisbatan murakkabroq molekulaga aylantirsa bo‘ladi. Ushbu terminni 1967-yilda AQSHlik organik kimyogar Elays Jeyms Kori fanga joriy qilgan edi. U 1990-yilgi kimyo bo‘yicha Nobel mukofoti laureati sanaladi.

Antifriz

Ingliz tilida «*freeze*» so‘zi «muzlamoq» degani bo‘ladi. «*Anti-*» old qo‘shimchasi esa yunonchada «qarshi» degani bo‘lib, so‘zlar tarkibida u ham inkor ma’nosini berishini siz yaxshi bilasiz. Ya’ni, aynan tarjima «muzlashga qarshi» degani bo‘ladi. Shunga ko‘ra, antifriz – kuchli sovuq ob-havo sharoitlarida ham muzlamaydigan suyuqliklarning umumiy nomidir.

Anximer effekti

Qo‘shni funksional guruhlar tomonidan reaksiyaning tezlanishiga yordam berilishi, yoki, unga ko‘mak ko‘rsatilishi effekti. Boshqacha nomi «anximer tezlanish», «anximer ko‘mak». 1939-yilda Amerikalik kimyogar Sol Uinsteyn (1912-1969) ushbu terminni taklif qilganida uni yunoncha «*anchi*» - «yaqinida» va «*meros*» «qism», «bo‘lak» so‘zlaridan yasaganligini iddao qilgan edi.

Approksimatsiya

Lotinchadagi «*approximo*» so‘zidan kelib chiqqan termin. Ma’nosi «yaqinlashmoq» degan so‘zga mos keladi.

Avtoklav

Moddalarni bosim ostida qizdirish uchun mo‘ljallangan va germetik zich yopiladigan maxsus idish. Termin yunoncha «*autos*» - «o‘zi» va lotincha «*claudere*» - «yopmoq», «berkitmoq» so‘zlaridan yasalgan.

Azeotroplar

Yunonchada «*zein*» so‘zining ma’nosi «qaynamoq» degani bo‘ladi. «*trope*» esa – o‘zgarish degan so‘zga to‘g‘ri keladi. Yunon tili qoidalariga ko‘ra, «*a*-» old qo‘shimchasi so‘zga nisbatan inkor ma’nosini beradi. Aynan tarjimada esa, *azeotrop* termini qaynatib sovitilganda ham o‘z xossalarini o‘zgartirmaydigan moddalarni anglatadi. Azeotrop aralashma suyuqliklarni qaynatib haydash orqali o‘zaro ajratishning iloji yo‘q. Misol uchun, 96% (aniqrog‘i, 95,57%) lik etil spirtini keltirish mumkin. Undan butunlay suvni chiqarib tashlash 18,5 % spirt, 74,1% benzol, 7,4% suvdan iborat uchlanma azeotrop aralashmani haydash orqali bajariladi. Ushbu aralashma 64,9 °C da qaynaydi.

Bufer eritmalari

Ingliz tilida «*buff*» so‘zi «yumshatmoq», «silliqlamoq» ma’nolarini beradi. Bufer eritmalari degan termin kimyoda o‘ziga kislota yoki ishqor qo‘shilganda ham o‘z pH ko‘rsatkichini deyarli o‘zgartirmaydigan eritmalarga aytiladi.

Byuks

Kimyogarlar og‘zi zich yopiladigan va ichida reaktivlarni saqlash va o‘lchash uchun foydalanadigan shisha stakanni *byuks* deb nomladilar. Bu so‘z nemischa «*büchse*» so‘zidan yasalgan bo‘lib, olmon tilida uning ma’nosi istalgan shisha banka idishni bildiradi.

Byuretka

Grafinni fransuzlar *burette* deyishadi. Kimyo laboratoriyalarida ko‘p uchraydigan titrlash asbobining nomi bo‘lmish ushbu termin bilan, sirtidan shkala chizilgan uzun shisha nayni bildiradi.

Deflagmator

Lotinchada «*de*-» old qo‘shimchasi biror narsaning boshqa bir narsadan ajralib chiqishi, hamda, shuningdek, pastga tomon harakat ma’nosini beradi. Yunoncha «*phlegma*», ya’ni, flegma so‘zi esa «namlik» va «ho‘l» degan ma’nolarni beradi. Deflagmatorda qaynash harorati nisbatan yuqoriroq bo‘lgan suyuqlik pastga oqib borish jarayonida, qaynash harorati pastroq bo‘lgan fraksiyalar bug‘lariga qarama-qarshi tushib boradi.

Dentritlar va dendrimerlar

Kimyoda va mineralogiyada xuddi daraxtlarga o‘xshab tarmoqlanib struktura tashkil qiluvchi murakkab kristall strukturalarga aytiladi. So‘zning kelib chiqishi yunoncha «*dendron*» - daraxt so‘zidan kelib chiqqan. Minerallarning dendrit shakllari haqida 1774-yildayoq nemis

geologi A.V. Verner qayd qilib o‘tgan edi. «*Dendrimer*» termini esa nisbatan yaqinda paydo bo‘lgan. Bu termin orqali, molekulasi ko‘p pog‘onali tarmoqlanishga ega bo‘lgan polimerlar nomlanadi. Dastlabki dendrimerni 1978-yilda bir guruh nemis kimyogarlari sintez qilishgan.

Detergent

Bu termin tozalash xossasiga ega bo‘lgan sirt-faol moddalarning umumiy nomidir. Uning kelib chiqishi lotincha *tergere* – ya’ni, artmoq so‘zi bilan bog‘liq. Ushbu so‘zni bizdagi «tozalamoq», «yuvmoq» ma’nosini beradigan lotincha «*lavere*» so‘zi bilan adashtirmaslik kerak. Ya’ni, *tergere* – aynan artmoq degan ma’noni bildiradi va u masalan, changni artish, yoki, yozuvni o‘chirish ma’nosini ham bildiradi. Detergent modda suvdagi eritma holida, matoga o‘rnashib qolgan kir moddasining zarrachalari orasidagi bog‘larni kimyoviy jihatdan bo‘shashtiradi yoki uzib tashlaydi va shu orqali, matoni tozalash, ya’ni, undagi kirni ketkazish vazifasini bajaradi.

Diafragma

«*Dia-*» old qo‘shimchasi yunonchada «orasidan» degan ma’noni beradi. «*Phragma*» esa xuddi shu tilda «to‘siq», «to‘g‘anoq» degan so‘zlarga to‘g‘ri keladi. Ya’ni, biror narsani to‘siq orqali o‘tkazish moslamasi diafragma bo‘ladi.

Diskret

«*Discreno*» - degani lotin tilida «ajrataman», «bo‘laklayman» deganidir. Diskret – bu bo‘lak-bo‘lak, alohida-alohida tarzdagi signallar va jarayonlarni ifodalaydi.

Dispersiya

«*Dispengo*» so‘zi lotin tilida «sochib yubormoq» degan ma’noni beradi. Dispersiya termini shu so‘zdan kelib chiqqan bo‘lib, tarqoqlik, hamda «sochilish» degan ma’nolarni anglatadi.

Disproporsionallik

Bu termindagi «*dis-*» old qo‘shimchasi nimaningdir izdan chiqishi, buzilishini bildiradi. U boshqa ayrim terminlarda «*diz-*» ko‘rinishida uchraydi. Masalan, dizosomiyada shunday. «Proporsiya» o‘zagi oldidan ushbu old qo‘shimcha qo‘shilishi esa, proporsionallikning izdan chiqishini bildiradi. Ya’ni, disproporsionallik – bu proporsionallikning buzilishidir.

Dissotsiatsiya

Bu termin lotincha *dissociatio* – ajratish, taqsimlash, parchalash ma’nolaridagi so‘zdan olingan.

Distillyatsiya

Lotinchada «*dis-*» old qo‘shimchasi nimanidir ajratib olishni ham ifodalaydi. «*Stilla*» esa ularda «tomchi» ma’nosini bergan. Shunga ko‘ra distillyatsiya bu – tomchilatib ajratib olish degan ma’noni beradi. Haqiqatan ham, qaynatib, keyin bug‘ni yig‘ib olish jarayonida, kondensatsiyalanayotgan bug‘lar tomchi ko‘rinishida oqib tushib to‘planadi.

e1, e2, e1cb, s_n1, s_n2

Organik reaksiyalarning qisqarish mexanizmini ifodalovchi ushbu qisqartmalarni ingliz kimyogari Kristofer Ingold (1893-1970) hamda, uning amerikalik hamkasbi Edvard Xyuz (1906-1963) taklif qilishgan. Bu qisqartmalar ingliz tilida mos ravishda *Elimination unimolecular, Elimination bimolecular* (mono- va biomolekulyar eliminatsiya), *Elimination unimolecular conjugate* (oraliq yo‘ldosh asos hosil bo‘lishi bilan kechuvchi monomolekulyar eliminatsiya), *Substitution Nucleophilic unimolecular, Substitution Nucleophilic bimolecular* (mono- va biomolekulyar nukleofil almashinish) so‘zlarini ifodalaydi.

Eksergiya

Termodinamik sistema amalga oshirishi bo‘lgan maksimal ish miqdori. Yunon tilida «*ek*-», «*ex*-» old qo‘shimchalari bizdagi «-dan» qo‘shimchasini ifodalaydi. *Ergon* so‘zi esa yunonlarda «ish» ma’nosini bergan. Qisqa qilib aytganda, «eksergiya» terminining aynan tarjimasi «ishdan» degani bo‘ladi. Lekin termin o‘zi qanday ma’noni anglatishini yuqorida bilib oldingiz.

Ekstraksiya, ekstrakt

Bu terminlar lotincha *extraho* - «chiqarib olaman», «sug‘urib olaman» ma’nolaridagi so‘zdan yasalgan. Bu so‘zning o‘zagi lotin tilida *extractum* - «maydalangan», «tuyilgan» degan ma’nolarni beradi. Bu terminlar nafaqat kimyoda, balki, tibbiyotda ham keng qo‘llaniladi. Shuningdek, ish yuritishda ham, katta hajmdagi matndan iborat hujjatda ko‘zda tutilgan eng asosiy muddaoni qisqa va lo‘nda qilib, alohida yozib qo‘yilgan qismini ekstraksiya deyish mumkin.

Elektron qavatlar: k, l, m; s, p, d, f, g.

Ingliz fizigi Charlz Barkla (1877-1944) tomonidan 1906-1911 yillarda amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida, rentgen nurlarining turli elementlar atomlariga tushishi natijasida, ikkilamchi rentgen nurlari hosil bo‘lishi aniqlandi. Ushbu ikkilamchi nurlanish energiyasi muayyan element uchun faqat o‘zigagina xos bo‘lib, birlamchi nurlanish energiyasiga bog‘liq bo‘lmaydi. Ushbu kashfiyot uchun Barkla 1918-yilgi Nobel mukofotiga loyiq ko‘rilgan edi. Ushbu ikkilamchi, xarakterli nurlar chiziqli spektr hosil qiladi va energiyasi bo‘yicha o‘zaro yaqin seriyalarga taqsimlanadi. Barkla avvaliga singish xususiyatiga ko‘ra, demakki, energiyasiga ko‘ra farqlanuvchi faqat ikki xil turdagi nurlarni aniqlagan edi. U mazkur nurlarni A va B harflari bilan belgilagan. Lekin, keyinchalik buning o‘rniga K va L harflarini qo‘llashni ma’qul ko‘rdi. Chunki u, keyingi tekshirishlar orqali, singish xossasi, demakki energiyasi yanada kuchli, yoki, nisbatan kuchsizroq nurlarni aniqlash ehtimolini e’tiborga olgan edi. Shu sababli ham, u lotin alifbosida tartib bo‘yicha o‘rtada joylashgan ushbu K va L harflarini tanlagan. Mantiqqa ko‘ra, energiyasi pastroq nurlar aniqlansa, K dan avvalgi, va yuqoriroq energiyali nurlar aniqlasa, ular L dan keyingi harflar bilan ifodalanishi lozim edi.

Biroq, Barklaning hisobi faqat bir taraflama to‘g‘ri bo‘lib chiqdi. Chunki, atomning Bor modeli nuqtai nazaridan masalani tahlil qilgan nemis fizigi Valter Kossel (1888-1956) tomonidan, 1914-yilda o‘sha K va L bilan belgilagan energetik pog‘onalar aslida atomga nisbatan joylashish tartibi bo‘yicha eng birinchi va ikkinchi pog‘ona bo‘lishi ko‘rsatib berildi. Shunday ekan, Barkla A va B ni qoldirganda ham hech narsa yutqazmas ekani ayon bo‘ldi. Kosselning izlanishlaridan keyin, demak, harfiy belgilashlarni endi faqat L dan nariga, ya’ni, M, N, O, P, Q ... tarzida davom ettirish mumkin edi xolos. Va bu harflar, kvant nazariyasi orqali

ma’lum bo‘lgan 1 dan 7 gacha bo‘lgan kvant sonlariga mos kelar ekan. Keyinchalik esa, mazkur energetik pog‘onalar, spektroskopiya mutaxassislari foydalanadigan s-, p-, d-, f-pog‘onachalariga ham yaqin mos kelishi aniqlandi. Spektroskopiyada bu belgilar ma’lum so‘zlarning bosh harflaridan olingan bo‘lib, masalan, s- bu – *sharp* so‘zidan (ma’nosi - «o‘tkir» degani), p- esa *principial* so‘zidan, d- belgisi *diffuzion* so‘zidan, f- esa, *fundamental* («asosiy») so‘zidan olingan. g esa, shunchaki, alifbo tartibida f- dan keyingi keladigan harf bo‘lgani uchun qabul qilingan bo‘lib, u davriy jadvaldagi 121-element va undan keyingilarda mavjud bo‘ladigan hozircha gipotetik pog‘onadir.

Elektron, elektrod, elektroliz, elektrolit, ion, kation, anion

Bu terminlarning barchasi yunon tilidan olingan. «Elektron» so‘zini 1891-yilda Irlandiyalik fizik Jorj Jonston Stoni (1826-1911) tomonidan muomalaga kiritilgan edi. U ,mazkur termin bilan, elektr tokining «tabiiy birligi»ni ifodalamoqchi bo‘lgan. O‘shanda, katod nurlari tomonidan taratilayotgan manfiy zaryadlangan mayda zarrachalarni shu nom bilan atashni boshlangan edi. Mazkur so‘zning o‘zi yunon tilida «qahrabo» degan ma’noni bildiradi. Qadimdanoq odamlar, agar qahrabo bo‘lagi bilan biror dag‘al jun matoni ishqalansa, natijada, u yengil buyumlarni (masalan, qog‘oz parchasi yoki, temir qirindisini) o‘ziga tortishini, ya’ni, elektrlanib qolishini payqashgan.

Qolgan terminlarni esa, buyuk fizik Maykl Faradey (1791-1867) o‘ylab topgan. Qizig‘i shundaki, Faradey o‘zi yunon tilini bilmagan va atamalarni o‘ylab topishda yaqin do‘sti – vrach Uitlok Nikkol hamda, Kembrij universiteti professori Robert Uills bilan maslahatlashgan. Shuningdek, uning Triniti kollejdagi yaqin hamkori, rohib Uilyam Uiuell ham bu ishga bosh qo‘shgani ma’lum. Faradey ular bilan yozishmalardan keyin, o‘zi kuzatgan yangi fizik hodisalar uchun atamalar biriktirgan. Shunday elektr hodisalaridan biri, tokning eritmaga metall yoki grafitning bir yuzasi orqali «kirishi» va boshqa, narigi yuzasi orqali «chiqishi» bo‘lgan edi. Ushbu «kirdi-chiqdi»ni Faradey elektr tokini yo‘li deb baholagan va uni yunonchada «yo‘l» ma’nosini beruvchi *odos* so‘zi bilan ifodalab, «elektrod» atamasini hosil qilgan. Shunga muvofiq, kation va anionlar esa, elektrodlar tomon harakatlanayotgan zaryadlangan ionlardir. Faradey ion so‘zni ham o‘sha «yo‘l»dan «yurayotgan» elektr zarrachalari sifatida tasavvur qilgani uchun shunday nomlagan. Bu so‘z yunon tilida «yurayotgan» ma’nosini beruvchi *ienai* so‘zidan olingan. «Anod» va «katod» terminlarini joriy etishda esa Faradey shunchaki, Quyoshning chiqish va botish yo‘nalishlariga nisbat bergan. Aytib o‘tamizki, xuddi Faradey davridagidek, hozirda ham, shartli ravishda, elektr zanjirlardagi doimiy tok musbatdan manfiyga tomon oqadi deb qabul qilingan. Shunga muvofiq, Faradey, Quyosh sharqdan chiqib, g‘arbga botishiga nisbat bergan holda, tokning eritmagan kirish joyini anod deb nomlaydi. Bu yunonchada *ana* – Quyoshning ko‘tarilishi degan so‘zga yana o‘sha *odos* so‘zini qo‘shilishidan yasalgandir. Katod esa shu mantiqning davomidan kelib chiqadi va u yunonchada Quyoshning botishini bildiradigan *kata* so‘ziga o‘sha *odos* so‘zini qo‘shilishidan hosil qilinadi. Bu – eritmadan tokning chiqib ketish joyini bildiruvchi termin bo‘lgan.

«Elektroliz» va «elektrolit» terminlarini Faradeyning o‘zi tomonidan qo‘llanmagan. Bu terminlar keyinroq ommalashgan. *Lysis* – yunon tilida «erimoq», «parchalanmoq» ma’nolarini beradi; *lytos* esa - «parchalangan» deganidir. Elektrolit termini ma’no jihatdan, bu termin orqali tushuniladigan asl fizik jarayonga unchalik ham mos kelmaydi. Sababi, u elektr toki eritmani ionlarga parchalaydi degan ma’noni beradi. Bu terminni keng yoyilishiga sababchi bo‘lgan

Svante Arrenius (1859-1927) elektrolitik dissotsiatsiya nazariyasida olim haqiqatan ham shunday yanglish fikrda bo‘lgan.

Eliminatsiya

Asosan organik kimyoda qo‘llaniladigan bu termin lotincha *eliminare* - «haydab solmoq», «quvib chiqarmoq» so‘zlari orqali yasalgan. Eliminatsion reaksiyalarda biror moddaning ajralib chiqib, tarkibdan olib tashlanishi sodir bo‘ladi.

Empirik

Turli tenglamalar va formulalar, shu jumladan, moddalarning formulasi ham empirik bo‘lishi mumkin. Bu degani, mazkur tenglama yoki, formulani olimlar nazariy hisoblashlar usuli bilan emas, balki, amaliy tajribalar, kuzatishlar va sinovlar orqali olishganligini bildiradi. Termin ildizi yunon tilida aynan «tajriba» hamda, «malaka» ma’nosini bildiruvchi *empeiria* so‘zidir.

Energiya

Bu termin ham ilm-fanda juda tez-tez uchraydigan termin bo‘lib, afsuski, o‘zbek tilida ko‘pchilik ushbu terminning mohiyat-ma’nosi «quvvat» so‘ziga sinonim deb o‘ylashadi. Bu – yanglish fikr bo‘lib, energiya va quvvat tamomila boshqa-boshqa ilmiy tushunchalardir. Energiya so‘z yunoncha *ergon* - «ish», «yumush», «mehnat» so‘zlaridan olingan. Ushbu o‘zak shuningdek, «erg», hamda, «ergonomika» so‘zlarida ham markaziy o‘rin tutadi.

Entalpiya va entropiya

Ushbu terminlarning birinchisi yunoncha *ethapo* - «qizdiraman» so‘zidan olingan. «Modda entalpiyasi» tushunchasi, «modda hosil bo‘lishi issiqligi» tushunchasiga juda yaqin. «Entropiya» terminini esa 1855-yilda Rudolf Klauzius taklif qilgan. Olim bu terminni yunonchada «ichida» degan ma’noni bag‘ishlovchi «*en*-» old qo‘shimchasiga «yo‘nalish» ma’nosini beruvchi *trope* so‘zini ulab yasagan. Aynan ushbu o‘zakka bog‘liq yana bir tibbiy termin ham mavjud bo‘lib, u «entropion» tarzida yangraydi. Bu termin bilan vrachlar ko‘z qovog‘ining patalogik tarzda ichkariga aylanib qolishi holatini ifodalashadi.

Filtr

Deyarli barcha tillarda bir xil yangraydigan ushbu so‘z lotincha *filtrum* so‘zidan olingan. Bu so‘z bilan qadimgi lotin xalqlari jun matolarni xususan, movutni, hamda, kigiz va namatni atashgan. Ular suyuqlikni bunday matolar orqali o‘tkazilsa, undagi turli mayda aralashmalar, qum va loyqa tutilib qolishi, hamda, narigi tarafdan nisbatan toza suv olish mumkinligini bilishgan.

Flogiston

Yonish nazariyasining eski nomi bo‘lmish ushbu termin yunoncha *phlogistos* - «yonuvchan», «alangalanuvchi» so‘zlaridan kelib chiqqan. Bu terminda hatto Aristotel ham yonuvchan moddalarni nomlashda foydalangan.

Flotatsiya

Ingliz tilida biror narsaning suv yuzasiga qalqib chiqishi va umuman qalqib suzish hodisasi *flotation* deyiladi. Fanda esa bu termin turli moddalarning mayda qattiq zarrachalarini ajratib olish usulini bildiradi. Flotatsiya jarayonida qimmatbaho minerallar va metallar ko‘pik bilan qorishib suv yuzasiga qalqib chiqadi; foydasiz tuproq va loy qismi esa pastga cho‘kadi. O‘sha, yuzaga qalqib chiqqan zarrachalar yig‘ib olinsa, sof metall yoki, mineral massasini to‘plash mumkin bo‘ladi. Dengiz yoki daryo floti deganda ham biz aynan ushbu o‘zakdagi so‘zga duch kelamiz.

Foton, fotokimyo, fotosintez, fosforoessensiya, lyuminessensiya, fluoressensiya

Yuqorida qayd qilingan olti so‘zdan to‘rttasining o‘zagi yunoncha «*phos*» so‘zi bilan bog‘liq. U asl ma’nosi «nur», «yorug‘lik» ma’nolarini beruvchi *photos* so‘zining qaratqich kelishikdagi ko‘rinishi bo‘lib, fosfor elementi atamasida ham ushbu o‘zakni uchratamiz. Fotokimyo esa, yorug‘lik hodisalarini kimyoviy nuqtai nazardan o‘rganish bilan shug‘ullanishadi va asosan, lyuminessensiya bilan ish olib borishadi. Lyuminessensiya so‘zi ham, sezganingizdek, yorug‘lik bilan bog‘liq: u lotinchada *lumen* - «yorug‘lik» va *escent* - «sust» ma’nosidagi so‘zlardan yasalgan. Lyuminessensiyaning ikki xili mavjud. Bular – fluoressensiya va fosforoessensiya. Lotinchada *fluo* - «oqmoq», «quyilmoq» so‘zlarini ifodalaydi. *Flumen*, yoki, *fluentum* so‘zlari esa «oqim» ma’nosini beradi. Bu o‘zakni shuningdek, fluorit minerali nomida, hamda, flyuorografiya terminida uchratish mumkin. Lekin, lyuminofor so‘zi ham lotin va ham yunon tilidan olingan so‘zlardan yasalganligi bilan qiziq. Uning *lumen* qismi lotinchadan, *phoros* qismi esa yunonchadan olingan bo‘lib, mazkur termin, energiyaning turli ko‘rinishlarini yorug‘likka aylanishini ifodalash uchun qo‘llaniladi. «Lyuminofor» terminining so‘zma-so‘z aynan tarjimasi esa, «svetofor» degani bilan bir xil. Kimyoviy moddalar ichida ham, nomi mazkur terminga aloqadorlari mavjud. Masalan, 5-amino-2,3-digidroftalazin-1,4-dion moddasi oksidlanish jarayonida o‘zidan yorqin nur chiqarib, yorug‘lik taratadi. Shu sababli, uni fanda lyuminol deb ham yuritiladi.

Fugitivlik (fugativlik)

Biz o‘zbek tilida «uchuvchan» deb yuritadigan termin ilmiy manbalarda yuqoridagi ushbu ikki termin vositasida ifodalanadi. Mazkur termin 1901-yilda fanga kirin kelgan bo‘lib, ilk bora, AQSHlik fizik-kimyogar Gilbert Nyuton Lyuis (1875-1946) maqolalarida qo‘llanilgan. Lyuis bu terminni lotinchada «qochaman» degan ma’noni beruvchi *fugio* so‘zidan yasagan.

Gaz

Gaz so‘zi jahonning juda ko‘p tillarida deyarli bir xil yangraydi. Hatto bir-biridan keskin farq qiluvchi turk, arab va hind tillarida ham gazni o‘zaro o‘xshash talaffuz qilinadi. Ushbu terminni XVII-asrda golland tabiatshunosi Yan Gelmont (1579-1644) muomalaga kiritgan edi. Albatta, terminni Gelmont o‘zi to‘qib chiqarmagan. Balki, kelib chiqishi lotincha va undan ham avval yunonchaga borib taqaladigan «*xaos*» (*chaos*) so‘zidan ushbu terminni yasagan. Yunon mifologiyasida olam yaralishidan avval Koinotni to‘ldirib turgan bo‘m-bo‘sh tuman fazoni xaos deyilar edi.

Geterogen va gomogen

Fanda keng tarqalgan ushbu terminlar yunoncha «*heteros*» - boshqa; hamda, «*homos*» - «teng», «bir xil», «umumiy» ma'nolarini beruvchi so'zlardan kelib chiqqan.

Getter

Vakuum texnikasida gazlarni yutib olish qurilmasini getter deyiladi. Masalan, bunda bariyga kislorod va azotni bog'lab olinadi va shu orqali vakuum hosil qilishga uriniladi. Terminning ma'nosi inglizchada «olmoq» ma'nosini beradigan «*to get*» fe'lidan yasalgan bo'lib, *getter* – «oluvchi» degani bo'ladi.

Gidrofil va gidrofob

Yunonlar *hydor* deb suvni aytishgan. Ularning tilida «*phileo*» - sevmoq, yaxshi ko'rmoq bo'lsa; «*phobos*» - qo'rqmoq degan ma'noni beradi. Shunga ko'ra, gidrofil – biror bir sirt yuzaning yoki jismning suvdan namlanish, suv shimish qobiliyati mavjudligini bildirsa; gidrofob esa, jismning yoki, yuzaning suv yuqtirmaslik xossasiga ega ekanini ifodalaydi. Tarkibida «*-fil*» va «*-fob*» o'zagi uchraydigan boshqa ilmiy terminlarni ham ko'p uchratish mumkin. Masalan, elektr tokiga ta'sirchan moddalarni elektrofil; yadroviy ta'sirlarga moyil moddalarni nukleofil deyiladi. Shuningdek, siz fotofobiya, xemofobiya, termofil va ho kazo terminlarni ham eshitgan bo'lsangiz kerak.

Glyot

Olmonlar silliqlikni *Glätte* deyishadi. Lekin glyot kimyoviy moddaning aniqrog'i, qo'rg'oshin oksidi (PbO) ning nomidir. Albatta, bunda termin hamda, PbO orasida bog'liqlik mavjud. Qadimdan nemislar sirti silliq bo'lgan qo'rg'oshinli oynalar va glazurlangan bezaklarni tayyorlashda aynan qo'rg'oshin oksididan foydalanishgan. Shu sababli, ushbu moddaning nomi ham «silliq» ma'nosini beruvchi *glyot* tarzida fanda o'rnashib qolgan.

Gradient

Lotinchada «qadam» ma'nosini beruvchi «*gradior*» so'zi ushbu terminning ildizi sanaladi.

Gradus

Bu so'zning ma'nosi lotinchada «pog'ona», «bosqich» hamda «daraja» ma'nolarini beradi.

Ingibitor, katalizator, ferment, enzim

Ingibitor so'zi lotinchadagi «*inhibere*» - «tutib turmoq», «yo'l qo'ymaslik» singari ma'nolarga mos keladi. Ingibitorlar katalizatorlarga teskari xususiyatli moddalardir. Ya'ni, ular kimyoviy reaksiyalarni sekinlashtiradi, yoki, to'xtatish vazifasini bajaradi. «Katalizator» so'zi esa yunon tilidan kelib chiqqan. Bu tilda «*katalysis*» degani «buzish», «vayron qilish» degan ma'nolarni beradi. Biroq, kimyo fani orqali biz tanigan katalizator termini uchun bu ma'no uncha mos emasdek tuyuladi. Aslida esa bu bejiz emas. Ushbu terminni kimyo fanida keng qo'llanishida shved olimi Yens Yakob Berseliusning xizmati katta. U ilk marta katalizator terminini o'zining 1836-yilga oid ilmiy risolalarida qo'llagan. O'sha paytlarda kimyogarlar juda oz turdagi katalitik reaksiyalar haqida bilishar edi. Shunday reaksiyalardan biri –

kraxmalning katalitik parchalanishi va fermentlar ta'sirida shakarga ayanishi jarayoni bo'lgan. Bunda **katalaza** fermenti hujayralar uchun xavfli vodorod peroksidni parchalab uni suv va kislorodga aylantirib yuboradi. Lotin tilidan olingan «*ferment*» so'zining tub ma'nosi «achitish», «bijg'itish» ma'nolarini beradi. Yunon tilida esa ayni shu so'zlarni «*zyme*» so'zi bilan ifodalanadi. Ya'ni, «ferment» va «enzim» so'zlari mos ravishda lotin va yunon tilidagi aynan bitta ma'nodagi so'zlardir. Zamonaviy ilm-fanda bu ikkala so'z o'zaro sinonim sifatida qo'llanadi. Lekin, fermentlar haqidagi fanning o'zini esa **enzimologiya** deyiladi. Shuningdek, sterinlardan biri – *zimosterin (*zymosterol*)* ning nomi ham aynan ushbu ildizdan kelib chiqqan.

Fermentlarning aksariyatining nomi «*-aza*» bilan tugaydi. Inglizchada ferment nomining bu qismi «*-ase*» tarzida yakunlanadi. Ushbu tarzda qo'shimcha qo'shish, fermentlar ichida eng birinchi kashf qilingani – *distaza* nomi orqali urf bo'lgan. Ushbu fermentni birinchi bo'lib, 1833-yilda farang kimyogarlari Anselm Payya (1795-1871) hamda, Jan Fransua Perso (1805-1858) arpa donining unib qolgan holatdagi ko'rinishidan ajratib olishgan edi. Ular mazkur modda kraxmalni shakarga aylantira olish xossasiga ega ekanini payqashgan. Va bu jarayon distaza yordamida kislotalar yordamida bajarilgandagidan ko'ra tezroq ro'y bergan. Ferment nomi yunoncha «*distasis*» - «ajratmoq» so'zidan olingan. Distaza – ovqat hazm qilish fermenti bo'lib, uning ilm-fandagi yana bir nomi – *amilaza* deyiladi.

Inversiya

Bu so'z ham lotin tilidan olingan bo'lib, u «teskarisiga o'girish» degan ma'noni beradi.

Izotop, nuklid, izomer, tautometriya, prototrop

Nuklid lotinchada yadro ma'nosini beruvchi *nucleus* hamda, «-simon» qo'shimchasini anglatuvchi «*-eidos*» so'zlarini qo'shilishidan yasalgan termindir. Nuklid bu – yadrosida berilgan sondagi proton va neytronlar bilan xarakterlanuvchi atom turidir.

Izotop esa yunoncha *isos* - «teng», «bir xil», «aynan» degan so'zlardan olingan; *topos* esa yunonchada «joy» degan ma'noni beradi. Shunga ko'ra, izotop – bir xil, aynan bir xil deb tarjima qilinadi. Xuddi o'sha *isos*, ya'ni, «teng» terminiga yunonchada qism, bo'lak ma'nolarini beruvchi «*meros*» so'zini qo'shilishidan izomer atamasi yasalgan. Uning ma'nosi «teng qismli», «teng ulushli» desa ham bo'ladi. Shu tariqa, izotoplar bu – davriy jadvalda aynan bitta joyni egallovchi nuklidlardir. «Izotop» terminini 1913-yilda ingliz radiokimyogari, 1921-yilgi kimyo bo'yicha Nobel mukofoti laureati Frederik Soddi (1877-1956) tomonidan o'ylab topilgan va fanga joriy etilgan.

Izomerlar – bir xil qismlardan iborat, ya'ni, bir xil brutto-formulaga ega bo'lgan moddalardir; tautometriya esa tautomerlarning o'zaro tezkor izomer aylanishi sodir bo'ladigan izomerlarning nomi. «Tautometriya» termini yunoncha «*tautos*» - «aynan o'sha», «xuddi o'zi» degan ma'nodagi so'zdan olingan. Bu terminni fanga 1885-yilda nemis kimyogari Konrad Laar (1853-1929) joriy etgan edi. U ikki xil shakldagi sianid kislotasining o'zaro prototrop aylanishini o'rganish asnosida ushbu terminni o'ylab topgan. «Prototrop» so'zining birinchi qismi vodorod atomining (protonning) migratsiyasini bildirsa, ikkinchi qism yunoncha «*tropos*» - yo'nalish va usul ma'nolarini beruvchi so'zni ifodalaydi.

Izotrop va anizotrop

Izotrop moddalar bu odatda qattiq moddalar bo'lib, ular barcha yo'nalishda ham o'z fizik xossalarini bir tutadigan moddalardir. Anizotrop jismlarda esa, masalan, kvars

kristallarida moddaning fizik xossalari yo‘nalishga bog‘liq bo‘ladi. Ushbu terminlar yunoncha *isos* - «teng», «bir xil», «aynan» degan so‘zlar asosida yasalgan bo‘lib, unda «*an-*» old qo‘shimchasi qo‘shilishi inkor ma’nosini bag‘ishlaydi va «noteng» degan ma’noga olib boradi. Terminning «-trop» qismi esa yunoncha «*tropos*» - yo‘nalish, xarakter va usul degan ma’nolarni beradi.

Kaliksaren

Kaliksaren bu – fenolning formaldegid bilan siklik oligomerizatsiyalanishining makrosilik mahsulotidir. Terminni 1978-yilda AQSHlik kimyogar Karl Devid Guche hamda, hind kimyogari Mutukrishnan Ramamurti birgalikda o‘ylab topishgan. U lotinchadagi kosa ma’nosini beruvchi *calx* so‘ziga ishora qiladi va buning sababi, kaliksarenning molekulasi ko‘rinishi kosaga o‘xshab ketishi tufaylidir. «*aren*» qismi esa ushbu birikma tarkibida aromatik qism bor ekanligini bildiradi.

Kaloriya, kalorimetr, termometr, termodinamika, kinetika

Ushbu terminlarning etimologiyasi anchayin shaffof. Kaloriya lotin tilida «issiq» ma’nosini beruvchi *calor* so‘zidan olingan; Aynan shu «issiq» so‘zini yunonlar *therme* deyishgan. Kalorimetrlar turli xil jarayonlarining issiqlik effektlarini o‘lchaydi. Termodinamika termini tarkibidagi birinchi bo‘g‘in – *termo* qismi – o‘sha yunoncha «issiqlik» ma’nosini beruvchi *therme* so‘zidan olingan; *dynamics* esa yunon tilida kuch, quvvat degan ma’nolarni beradi. Ya’ni, termodinamika so‘zini issiqlik kuchi haqidagi fan deb tarjima qilsa bo‘ladi. Aslida, hozirda termodinamika atamasining asl mohiyati va ma’nosi ancha keng. U nafaqat issiqlik, balki, energiyaning barcha turlarini o‘rganadigan fundamental fanga aylangan. Yunoncha *dynamics* dan kelib chiqqan dinamika so‘zi boshqa ko‘plab terminlarning ham tarkibida uchraydi. Xususan, dinamit dinamometr, dinamo-mashina va ho kazolar shular jumlasidandir. Ushbu so‘zga yunon tilida anchayin yaqin bo‘lgan so‘z bu *kinetikos* bo‘lgan. Undan biz bilgan «kinetika» termini paydo bo‘lgan. Yunonlar *kinetikos* deganda, biror bir harakatga keltiruvchi kuchni nazarda tutishgan.

Karboranlar

Boroorganik birikmalarining bunday nomida uglerod (*carbo*) hamda, bor elementlarining nomini oson ilg‘ab olish mumkin. Karboranlarning molekulalari ko‘pyoqlar shaklida bo‘ladi va ularning aynan shaklida kelib chiqib, klozo-karboranlar, nido-karboranlar, arxano-karboranlar, hamda, gifo-karboranlar farqlanadi. Lekin, ushbu nomlardagi dastlabki so‘zlar geometriyadagi shakl nomlarini emas, balki, tabiatda uchraydigan shakl nomlarini bildiradi. Masalan, *klobos* bu – qafas degani bo‘lib, karboranlarning bu turi, ya’ni, klozo-karboranlar nisbatan berk strukturaga ega bo‘ladi. Nido-karboranlar esa qush uyasiga o‘xshagani sababli shunday atalgan, chunki, *nidus* bu – uya degani bo‘ladi. O‘rgimchak iniga o‘xshaydigan karboranlarga esa *archanion*, ya’ni, o‘rgimchak to‘ri ma’nosidagi yunoncha so‘zning birinchi bo‘g‘ini qo‘shib qo‘yilgan; *gifo*- ham o‘rgimchak ini ma’nosini beradi va ular arxano-karboranlardan shaklan biroz farq qiladi.

Karserandlar, kavitandlar, kriptandlar,

Carcer – lotin tilida «zindon», «qamoq» ma’nolarini bildirgan. Karserandlar – ichki bo‘shliq qismi kattagina bo‘lgan va tashqi muhitdan butunlay izolyatsiyalangan shakldagi molekulaga ega organik moddalardir. Bunday nomni, ushbu molekulalarni birinchi bo‘lib

sintez qilgan AQSHlik kimyogar Jeyms Donald Kram (1919-2001) o‘ylab topgan. Kram shuningdek kavitandlarga ham nom bergan. Bu nom ham ichi bo‘sh kosa ko‘rinishidagi molekulyar shaklga ega moddalarni bildiradi va u inglizcha *cavity* - «boshliq» so‘zidan yasalgan. Kavitandlarning yana bir nomi **sferandlar** deyiladi. Bunday molekulalarning kosasiga ionlar va uncha katta bo‘lmagan neytral molekulalar tushadi. Farang kimyogari Jan Mari Len makrogeterosiklik birikmalar oilasiga mansub bo‘lgan, tuzilishiga ko‘ra ikki va undan ortiq sikllardan tarkib topadigan kriptand moddalarni birinchi bo‘lib sintez qilgan edi. U biz bo‘lgan kripton elementi nomiga ham asos bo‘lgan yunoncha *kryptos*, ya’ni, «maxfiy» degan so‘zdan yasalgan termindir. Ushbu moddalarning barchasi makrosiklik poliefirlarga – **kraun**-efirlarda turdosh sanaladi. Kraun-efirlarning nomidagi birinchi qismi inglizcha «*crown*», ya’ni, «toj» so‘zidan olingan. Kraun-efirlarning dastlabki namunalarini 1962-yilda AQSHlik kimyogar Charlz Pedersen (1904-1989) tomonidan sintez qilingan edi. 1987-yilgi kimyo bo‘yicha Nobel mukofotini ham aynan ushbu matnda sanab o‘tilgan olimlar, ya’ni, Pedersen, Kram va Len o‘zaro taqsimlab olishgan. Ularga mukofot makrogeterosiklik birikmalar kimyosi rivojiga qo‘shgan hissasi uchun berilgan edi.

Ketananlar

Catena so‘zi lotin tilida «zanjir» ma’nosini beradi. Faqat bunday turdagi molekulalarda zanjirlar kimyoviy bog‘ hosil qilmasdan, balki, shunchaki biri ikkinchisi orqali o‘tib ketadi. Ushbu nomni 1960-yilda AQSHlik kimyogar Edel Vesserman o‘ylab topgan. Ketananlarga o‘xshash yana bir turdagi molekulalarda sikllardan biri orqali o‘tgan ochiq zanjir mavjud bo‘ladi. Bunday ko‘rinishdagi molekulalarni 1967-yilda Harrison tomonidan sintez qilingan edi. Ushbu tur molekulalarga *rotaksanlar* deb nom berilgan. U lotin tilidagi g‘ildirak ma’nosini beruvchi *rota* so‘ziga, g‘ildirak o‘qi ma’nosini beruvchi *axis* so‘zini qo‘shilishidan yasalgan.

Klaster

Ingliz tilida *cluster* tarzida yoziladigan bu so‘z bir-biriga o‘zaro yaqin bo‘lgan bir necha ma’noni anglatadi. Xususan, u «to‘da», «uyum», «tutam», «shingil», «gala», «g‘uj» degan ma’nolarni shu so‘z orqali ifodalash mumkin. Kimyoda esa, bir yoki bir necha atomdan iborat o‘zakka birikkan organik yoki noorganik liganidlardan iborat birikmalarga aytiladi. Odatda, o‘zak biror metall atomlaridan iborat bo‘ladi. Klasterdagi atomlar soni juda katta bo‘lishi mumkin. Masalan, 1988-yilda formulasi $Pd_{561}(phen)_{60}(OAc)_{180}$, bo‘lgan palladiyli klaster sintez qilingan edi. Undagi phen- qismi 1,10-fenantrolinning ($Ac=CH_3CO–$) standart nomi sanaladi.

Klatrat

Qadimgi yunon tilida «panjara» degan ma’noni anglatgan *klethra* so‘zi lotin tiliga *clathri* tarzida ko‘chib o‘tgan. Shu nom bilan kimyoda muayyan moddaning kristall panjarasi ichidagi bo‘shliq joyga boshqa biror modda molekulasini kiritish orqali hosil qilingan fizik birikmalar nomlanadi. Bunday fizik birikmalarga misol tariqasida gidroperit tabletkalarini keltirish mumkin. Unda H_2O_2 molekulalari mochevina kristall panjarasi kanallari ichiga joylashtirilgan bo‘ladi. Mazkur terminni 1948-yilda ingliz kristallografi olimi Gerbert Markus Pauell (1906-1991) fanga joriy qilgan edi.

Koeffitsient

Ko‘plab fanlarda uchraydigan bu termin ham o‘sha «birgalikda» ma’nosini beruvchi lotincha *co* old qo‘shimchasiga, *efficiens* o‘zagi qo‘shilishidan hosil bo‘lgan. Bu so‘zning aynan tarjimasi ma’nosi lotin tilida «ko‘maklashmoq» degan so‘zga to‘g‘ri keladi. Bilasizki, fanda koeffitsientlar biror o‘zgaruvchining oldida unga nisbatan ko‘paytirish kerak bo‘lgan son tarzida ishlatiladi.

Kolba, retorta, probirka

Alkimyogarlar o‘z tajribalarida retortadan ko‘p foydalanishgan. Ushbu asbobning nomi lotincha «egilish» ma’nosini beruvchi *tortus* so‘zidan kelib chiqqan. Chunki, retorta egri naychaga ega asbobdir. Qizig‘i shundaki, Portugaliyada Retorta deb nomlanadigan aholi punkti bo‘lib, uning xaritasi haqiqatan ham egri shaklda ekan. Kimyo laboratoriyalarida shisha retortalar hozirgi paytda deyarli qo‘llanilmayapti. Lekin, sanoatda, ayniqsa metallurgiyada retorta pechlar ishlatiladi. Masalan, rudadan ruxni ajratib olishda shunday pechdan foydalaniladi.

Kolba atamasi esa nemischa *kolben* so‘zidan kelib chiqqan. Uning ma’nosi shishgan tana tuzilishiga ega har qanday jismga nisbatan qo‘llaniladi. Xususan, nemislar to‘qmoqni, makkajo‘xori so‘tasini, hamda, shishib ketgan burunni ham *kolben* deyishdi. Kolba ham shunday tuzilishga ega shisha idish bo‘ladi.

Probirka termini esa lotincha proba so‘zidan olingan. Uning ma’nosi «sinab ko‘rish», «tekshirish» degan so‘zlarga to‘g‘ri keladi.

Kolloid, kollodiy, kley, gel, agar-agar, jelatin, zol, aerozol, aerosil, suspenziya, emulsiya, koagulyatsiya, sinerezis, dializ, membrana

Shuncha terminni bir joyga jamlab qo‘yganimizga hayron bo‘lmang. Ularning umumiy jihati shuki, ushbu terminlarning barchasi kolloid kimyosiga oid terminlardir. Ba’zi moddalarning suvdagi eritmalarini qaynatish orqali barcha bug‘ni chiqib ketishi kutilsa, oxirida kristallanish o‘rniga, ilviraga o‘xshash qo‘yiq quyqasiman amorf modda hosil bo‘ladi. Odatda, ko‘pincha kelib chiqishi organik birikmalardan bo‘lgan moddalar shunday xossalarni namoyon qiladi. Shuningdek, bunday moddalarning eritmalari yelimdek yopishqoq, ya’ni, kley xususiyatiga ham ega bo‘ladi. 1805-1869 yillarda yashab o‘tgan ingliz kimyogari Grexem Tomas shunday eritmalarni sinchiklab o‘rgangan edi. Ularning yelimdek yopishqoq xossasiga asosan, olim bunday moddalarni kolloidlar deb nomlashni taklif qilgan. Ushbu terminni u yunonchada «yopishqoq» ma’nosini beruvchi *kolla* so‘ziga «-simon» ma’nosini beruvchi *eidos* qo‘shimchasini qo‘shish orqali yasagan. Ya’ni, so‘zning tub ma’nosi «kleysimon» degani bo‘ladi.

Siz kalla-pocha qaynatib, tuyoq pishirish jarayonini ko‘rgan, hech bo‘lmasa, eshitgan bo‘lsangiz kerak. Mol yoki, qo‘y tuyog‘ini va tanasining asosan suyak, pay va tog‘aydan iborat boshqa qismini qaynatib, ilvirab chiqquncha ezib pishirilsa, amalda u jelatinning kolloid eritmasini tayyorlangan bo‘ladi. Suyak, pay va tog‘ayning asosiy oqsil komponentini kollagen deyiladi. Uning asl ma’nosi «kley tug‘diruvchi» degani bo‘ladi. Umuman olganda, yopishqoq yelim quyqa hosil qiladigan moddalarning deyarli barchasi kolloidlar bo‘ladi. Masalan, oddiy

qog‘oz yelimlash uchun ishlatiladigan kley, sut va sut mahsulotlari, tush va lok-bo‘yoq mahsulotlari kollegenlardir.

Nitrosellyulozaning spirtli-efirli eritmasi ham qurigach yupqa plyonka hosil qiladi va uni kimyoda *kollodiy* deyiladi. Bu so‘zning ildiz ham yuqoridagi kollagen va kollodiy so‘zlari bilan bir xil.

Golland tilida *klei* so‘zi biz bilgan kley ma’nosini emas, balki, «loy» degan ma’noni beradi. Chunki, yaxshi bilasiz, loy ham yopishqoq bo‘ladi. Ingliz tilidagi loy ma’nosini beruvchi *clay* so‘zi ham shundan kelib chiqqan.

Ba’zi metallarni juda mayda holatga keltirib, ya’ni, kolloid ko‘rinishda yetkazilsa, rangsiz moddalar uchun rang berish xossasiga ega bo‘lib qoladi. Masalan, natriy xlorid kristalllariga qo‘shilgan mayda dispersli natriy kristallarni moviy ko‘k rangga kirishiga sababchi bo‘ladi. Shuningdek, kassiy qirmizisi nomli preparat ham mavjud bo‘lib, u oltinning kolloid holatiga asoslangan va bunday kolloidni birinchi bo‘lib, nemis olimi Iogann Rudolf Glauber (1604-1670) olishga muvaffaq bo‘lgan edi. Shunga qaramay, kassiy qirmizisi ushbu kolloidni keyinroq mustaqil ravishda olishga erishgan vrach Andreas Kassiy (1645-1700) sharafiga atalgan. Kassiy qirmizisi shishani qizil rangning turli jilvalarida tovlanadigan qilib qo‘yadi. Bunda qizillik turi kolloid zarrachalarning o‘lchamiga, ya’ni, katta-kichikligiga bog‘liq bo‘ladi. Kassiy qirmizisi bilan ishlov berilgan «shishani zumrad» shishasi ham deyiladi.

Ba’zi moddalar juda past konsentratsiyada ham oddiy suvni qo‘yiq gel ko‘rinishiga keltirib qo‘ya oladi. Meva jelesi, marmelad, kisel singari mahsulotlar ozuqaviy gellardir. Gel va jele so‘zlarining o‘zagi va ildizi bir. Faqat ular boshqacha-boshqacha talaffuz natijasida shu ko‘rinishga kelib qolgan. Gel - biror moddaning suvdagi eritmasi qandaydir qo‘yiqlantiruvchi moddaga ega bo‘lgan holatda yuzaga keladi. Bunda, o‘sha qo‘yiqlantiruvchi moddani «gel hosil qiluvchi» deyiladi. Ushbu nom italyan tilida «muzlamoq» va «qahraton» ma’nolarini beruvchi *gelo* so‘zidan kelib chiqqan. Italyan tilida muzqaymoqni esa *gelato* deyiladi. Ozuqaviy gellardan eng taniqlisi bu – agar-agar va jelatin moddalaridir. Agar-agar malay tilidan kelib chiqqan nom bo‘lib, u shu nomli dengiz suvo‘tlaridan tayyorlanadi. Jelatin esa asosan baliq tog‘aylaridan va chorva hayvonlarining suyak, ilik, paylaridan olinadi. Agar suvga atiga 4-5% jelatin qo‘shilsa, u oqish xususiyatini butunlay yo‘qotadi. Chunki, bunda suv qo‘yiqlashib, kolloid sistemasiga aylanib qoladi. Suyuqlikda jelatin miqdorining ortishi bilan u borgan sari yanada qo‘yiqroq bo‘lib boradi. Va oxir-oqibatda bu suyuqlik qattiq moddaga aylanadi.

Qattiq va yoki suyuq zarrachalar aralashmalariga ega bo‘lgan gazlarni ham kolloid sistemalariga kiritiladi. Faqat bunday gazlarni shunchaki gaz demay, balki *aerozollar* deyiladi. Uning ma’nosi yunonchada «havo» ma’nosini beruvchi *aer* so‘ziga lotinchadagi «eritma» ma’nosini beruvchi *solutio* so‘zini qo‘shilishidan yasalgan. Aerozollarga eng yaxshi misol bu – smog, ya’ni, tutun va tuman aralashmasidir. O‘lchami nisbatan kichik bo‘lgan maydaroq erimaydigan (masalan, oltingugurt, temir gidroksidi singari) zarrachalardan iborat suyuq kul moddalar ko‘proq tarqalgan. O‘lchami yirikroq bo‘lgan zarrachalardan iborat kulsimon erimaydigan moddalar esa xuddi joyida muallaq turgandek taassurot uyg‘otadi va shu sababli, ularni *suspenziya* deyiladi. Ushbu so‘zning ma’nosi lotin tilida «muallaq» deb tarjima qilinadi.

Suyuqlik-suyuqlik kolloid sistemasidan iborat kolloid sistemasi *emulsiya* deyiladi. Bunday suyuqlik-suyuqlik kolloidlaridan eng taniqlisi va eng birinchi bo‘lib o‘rganilgani bu - oddiy sutdir. Shu sababli ham emulsiya so‘zining kelib chiqishi «sog‘ish» so‘zi bilan bog‘liq ekaniga ajablanmasa ham bo‘ladi. Zero, lotincha *emulgere* degani aynan «sut sog‘ish» degan ma’noni anglatadi. Yuqoridagi termin ma’nosi shundan kelib chiqqan.

Emulsiya parchalanishi jarayonida dispers fazaga tegishli zarrachalar o‘zaro jipslashib, yopishib qola boshlaydi. Bu jarayon koagulyatsiya deyiladi. So‘zning ma’nosi lotincha *coagulatio* degan so‘zga borib taqaladi. U asl talaffuzda «ivish» degan ma’noni beradi. Albatta, birinchi o‘rinda xayolingizda sutdan qatiq ivitish jarayoni kelgan bo‘lsa ajab emas. Va bu bejiz ham emas.

Ivigan moddalardan va gellardan suyuqlikning o‘z-o‘zidan ajralib chiqishi o‘zbek tilida zardoblanish deyiladi. Qatiqning zardobi chiqqanini albatta ko‘rgansiz. Ilmiy tilda esa ushbu jarayonni *sinerezis* deyiladi. Termin yunon tilidagi *syn*, ya’ni, «birga» so‘ziga, *airein* - «ushlamoq» so‘zining qo‘shilishidan yasalgan.

Kolloid sistemalarni tozalash uchun Grem bir taraflama o‘tkazish xususiyatiga ega bo‘lgan membranadan foydalangan. Membrana faqat kichik o‘lchamli molekulalarni o‘tkazgan va yirikroqlarini, ya’ni, kolloid zarralarni tutib qolgan. Olim bu jarayonga *dializ* deb nom bergan. Membrana so‘zi lotinchada ham aynan shunday yoziladi va u «yupqa teri» deb tarjima qilinsa o‘rinli bo‘ladi. Dializ termini esa yunoncha *dialysis* so‘zidan kelib chiqqan bo‘lib, u «ajralmoq», «bo‘linmoq» degan so‘zlarga to‘g‘ri keladi.

Kolorimetr

Lotincha *color*, ya’ni, «rang» so‘zidan yasalgan termin. Spektral diapazonda muayyan moddaning rang intensivligiga ko‘ra konsentratsiyasini aniqlovchi asbob. Hozirgi paytda kalorimetrlar deyarli qo‘llanmayapti va ularning o‘rniga asosan spektrofotometrlar ishlatilmoqda. Kolorimetr bilan kalorimetrlarni adashtirib yubormaslik kerak.

Komplekslar, ligand, dentatlik

«Sevgi» so‘zi lotin tilida *complexus* deyiladi. Shuningdek, aynan shu so‘zning o‘zi bu tilda «aloqador», «bog‘liq» hamda, «birlashma» degan ma’nolarni ham beradi. Kimyoda uchraydigan *kompleks* termini esa bir necha o‘zaro aloqador tarkibiy qismlardan iborat birikmani nazarda tutadi. Lotin tilida *ligo* so‘zi esa «bog‘lamoq», «tikmoq», «to‘qimoq» ma’nolariga to‘g‘ri keladi. *Ligand* atamasi ham shundan kelib chiqqan (shuningdek, liga va ligatura so‘zlarining ildizi ham shu). Bog‘lanish markazlari soniga ko‘ra ligandlar mono-, bi-, tri- va tetra-dentat ligandlarga ajratiladi. Bu nom lotincha *dens* so‘zidan kelib chiqqan bo‘lib, uning tub ma’nosi «tish» degani bo‘ladi. Tish shifokori – dantist deyilishining sababi ham shu so‘z bilan bog‘liq.

Konformatsiya

Qaralayotgan molekulaning fazoda egallashi mumkin bo‘lgan turli shakllarini ifodalovchi termin (konformatsion tahlil). Bu so‘zning ildizi lotinchada «o‘xshash» ma’nosini beruvchi *conformis* so‘ziga bog‘liq. O‘z navbatida, ushbu lotincha so‘zning o‘zi ham *formare* – «tashkil qilmoq» so‘ziga *com* old qo‘shimchasini qo‘shilishidan hosil bo‘lgan bo‘lib, lotin tili qoidalariga ko‘ra, ushbu *com* qo‘shimchasi o‘zidan keyingi kelgan so‘zga «birgalikda» va

«umumiylikda» degan ma’nolarni bag‘ishlaydi. Konformatsiya terminini birinchi marta 1835-yilda Amerika yozuvchisi Edgar Po qo‘llagan edi.

Konsentratsiya

«Jamlanish», «markazlashish» so‘zlari lotinchada *centrum* tarzida yangraydi. Bu so‘zga *con* old qo‘shimchasi qo‘shilishi bilan esa jamlash, to‘plash, yig‘ish singari ma’nolar hosil bo‘ladi. Kimyoda esa konsentratsiya so‘zi o‘ziga xos ma’noga ega bo‘lib, u eritmadagi qismlardan birining butun eritmaga nisbatan nisbiy ulushini ifodalaydi.

Konversiya

Kimyoda bu so‘z odatda «konversiya darajasi» ko‘rinishida qo‘llanadi va bu boshlang‘ich moddaning qay darajada o‘zgarishga yuz tutganini ifodalaydi. Termin ildizi lotincha *conversio* so‘ziga bog‘liq bo‘lib, uning ma’nosi «shakl almashinishi», «o‘zgarish» degan so‘zlarga to‘g‘ri keladi.

Krioskopiya, ebullioskopiya, osmos

Bu so‘zlar ilgari fanda moddalarning molekulyar massasini aniqlash uchun qo‘llanilgan usullarning nomidir. Yunonchada *kryos* so‘zi «ayoz» va «sovuq» ma’nolarini anglatadi. Kriogenika hamda, kriolit minerali singarilarning nomining kelib chiqishi shu bilan bog‘liq. Kriogenika – sovitish asosidagi texnologik jarayonlarning umumiy nomi bo‘lsa, kriolit – muzga o‘xshash, juda past haroratga ega mineraldir. Shuningdek, kriostat asbobi, hamda, sovuq bilan davolash usuli – *krioterapiya* ham shu so‘zdan olingan.

Ebullioksopiya esa yunoncha *skopeo* - «kuzatyapman», «qarayapman» so‘ziga lotincha *ebulliere* - «qaynab chiqqan» so‘zini ulab yasalgan. Bu termin eritmaning qaynash haroratini oshirishga asoslangan tahlil usulidir.

Osmos esa yunon tilida «itarish», «itarib kirgizish» ma’nolarini beradi. Osmos hodisasini ilk bora 1747-yilda farang fizigi Jan Antuan Nolle (1700-1770) kuzatgan edi. U vino solingan meshni sovitish uchun hovuzga solib qo‘yganida, hovuzdagi suv mesh orqali sizib kirib ichkarida shunday bosim hosil qilganki, natijada, mesh devorlari yorilib ketgan. Ancha keyinroq, aniqrog‘i, 1854-yilda Tomas Grem ilm-fanga osmotik bosim tushunchasini olib kirgan edi.

Kvant

Kvant so‘zi lotin tilida *quantum* tarzida yoziladi va so‘roq gap bo‘lib, «*qancha*?» degan ma’noni beradi. Shuningdek, lotin tilida yozilgan asarlarda ushbu so‘z «muncha oz?» - degan ibora o‘rnida ham ishlatilgan. 1900-yilda Maks Plank kvant fizikasiga poydevor qo‘ygan edi. U energiyaning uzluksiz holda emas, balki, bo‘lak-bo‘lak tarzda, porsiya-porsiya ko‘rinishida nurlanishini aniqladi va ushbu bo‘lakning nomini kvant deb belgiladi.

Lakmus

Kimyo faniga golland tilidan o‘zlashgan ushbu so‘zning asl talaffuzi *lakmoes* ko‘rinishida bo‘lgan. Lekin, ushbu so‘z golland tiliga ham aslida qadimgi Norvegiyaliklar tilidagi *litmosi* so‘zidan kirib kelgan deyiladi. Norvegiyaliklar bo‘yoq moddasiga ega lishaynikni shunday atashgan.

Liofillik, liofoiblik

Ushbu terminlar, muayyan suyuqlik bilan biror yuzani qay darajada yaxshi namlash mumkinligini, yoki, uning yuzani mutlaqo namlamasligini bildiradi. Terminlar yunoncha *lyo* - «eritmoq» so‘ziga, mos ravishda, *phileo* – sevaman, hamda, *phobos* - «qo‘rquv» so‘zlarini ulashdan yasalgan.

Metatezis

Bu so‘z yunoncha *methatesis* – «qayta tartiblash» so‘zidan yasalgan. U olefinlar molekulalari o‘rtasidagi qo‘shbog‘larining o‘rinbosarlari orasida o‘zaro almashinish bilan kechuvchi disproporsionallashuv reaksiyasini ifodalaydi.

Mol, molekula

Moles deganda qadimgi lotinlar «bo‘lak», «palaxsa», va «og‘irlik» degan ma’nolarni tushunishgan. Shuningdek, keyingi italyan tilida bu so‘z bilan «bahaybat» sifatini ham ifodalashgan. Unga *–cula* qo‘shimchasi qo‘shilishi bilan esa, biz yaxshi taniydigan «molekula» termini hosil qilingan va endi, ma’no qarama-qarshisiga o‘zgarib, bu so‘z «kichik bo‘lak» va yoki, «mitti» degan so‘zlarni anglatgan. Umuman olganda, *-kula* qo‘shimchasi ilmiy terminlarda biror narsaning kichraytirib aytilayotganini ifodalaydi va bu qo‘shimcha ishtirok etgan terminlardan yana bir nechtasini esga olish mumkin. Masalan, vezikula - «kichkina shishcha» ma’nosida bo‘lsa, korpuskul - «mitti jism» degani bo‘ladi («korpuskulyar to‘lqin dualizmi» singari terminlarda).

«Molekula» so‘zini biz bilgan termin sifatida qo‘llagan ilk olim Italiyalik Amedeo Avogadro (1176-1856) bo‘lgan.

Moles so‘zining lotinchada yana bir omonimi bo‘lib, u «to‘g‘on» ma’nosini bildirgan. Sohilga yaqin joylarda yashovchi lotin qabilalari katta-katta xarsang toshlar bilan to‘g‘onlar qurib, dengiz to‘lqinlarining shiddat bilan kelib sohildagi narsalarni, ayniqsa qayiqlarni oqizib ketishidan himoya qilishgan.

Nefelometriya

Yunonchada *nephelo* - «bulut» demakdir. Bu termin fanda, muallaq turgan zarrachalar vositasida yoyilgan yorug‘likning intensivligini miqdoran va sifat nuqtai nazaridan tahlil qilish uslubini anglatadi.

Neytrallash

Deyarli xalqaro terminga aylanib qolgan bu so‘z lotincha *uter* so‘zidan olingan bo‘lib, buning ma’nosi «ikkisidan biri», «birortasi» degani bo‘ladi. Unga *ne* old qo‘shimchasi qo‘shilishi esa, so‘zga inkor ma’nosini beradi va *neuter* so‘zi endi «hech qaysinisi», «birortasi ham emas» degan ma’noga o‘giriladi. Masalan, kislota ishqorni neytrallaganda, eritmada unisi ham, bunisi ham qolmaydi.

Oksid, peroksid, superoksid, gidroksid, gidroksil, gidroliz, supra, giper, gipo, sehrli kislota

Oxys so‘zi qadimgi yunonlar uchun o‘tkir ta’m, achchiq, hamda, nordon narsalarni bildirgan. Siz «oksid» terminining ushbu o‘zakdan kelib chiqqanini fahmlagan bo‘lsangiz

kerak. Bundan tashqari, «oksalatlar», «oksidaza», «oksidlash», «oksidometriya», «oksilikvit», «uksus» singari yana ko‘plab terminlarning ham ildizi shu so‘z bo‘ladi. Qadimgi tillar asosida shakllangan «gidroksid» va «gidroksil» terminlarining o‘zagi ham yunoncha so‘z bo‘lib, ularda «suv» ma’nosini bildirgan «*hydor*» so‘zi mazkur atamalarning «bobokaloni» hisoblanadi. «Gidro-» so‘zi yana ko‘plab terminlar tarkibida qo‘llanishini «gidravlika», «gidrometeostansiya» va boshqalarda ko‘rish mumkin. Kimyoga oid terminlar ichida esa bu o‘zak yanada ko‘proq uchraydi: gidrid, gidrat, angidrid, gidroliz, gidrazin, digidrofosfat, gidrofob, gidroxinon va yana o‘nlab misollar keltirish mumkin. «*Per*» qo‘shimchasi esa lotin tilida «ustama», «ortiqcha», «ko‘proq» degan ma’nolarga yaqin so‘z bo‘lgan. Shu sababli, peroksid – qo‘shimcha oksid, ko‘proq oksidli degan ma’nolarni anglatadi. Ushbu old qo‘shimchani yana shuningdek, «permanganat», «perxlorat», «pergidrol» singari terminlarda ham uchratishimiz mumkin.

Umuman olganda, moddalar nomidagi «per-» old qo‘shimchasi qo‘llanish o‘rniga ko‘ra ikki xil ma’noga ega bo‘lishi mumkin. Masalan, permanganat va perxloratlarda marganes va xlorning oksidlanish darajasi oddiy manganat va xloratlarnikidan yuqori bo‘ladi. peroksokislotalarda esa −O−O− peroksid guruhi mavjud bo‘ladi. Masalan, Karo kislotasi deb nomlanadigan H_2SO_5 kislotada shunday bo‘ladi. Lekin, peroksokislotalar bu – peroksidli birikmalar bo‘lsa, superkislotalar esa mutlaqo boshqa narsalardir. Bu nom bilan, favqulodda kuchli Lyuis kislotasi xossalariga ega bo‘lgan moddalar ataladi va ular odatda, birikmalar bo‘ladi. Masalan, suvsiz ftorosulfon kislotasi HSO_3F, yoki, HF ning SbF_5 bilan aralashmasi shular jumlasidandir. HSO_3F va SbF_5 ning ekvimolyar aralashmasini «sehrli kislota» deb ham yuritiladi. Superkislotalar muhitida hatto alkanlar ham protonlanish layoqatiga ega bo‘lib qoladi.

Kimyo bo‘yicha 1994-yilgi Nobel mukofoti egasi Jorj Ola o‘zining Nobel ma’ruzasida «Sehrli kislota» atamasi haqida qiziq bir hikoyani keltirib o‘tgandi. Unga ko‘ra, «Sehrli kislota» terminini 60-yillarda Klivilenddagi kimyo laboratoriyasida ishlagan va o‘sha paytda hali o‘spirin yoshda bo‘lgan Lukas ismli bola o‘ylab topgan ekan. O‘shanda, milod bayrami arafasida laboratoriyada bayram shamlari yoqib qo‘yilgan. Shunday shamlarning biri hali yonib tugamay, juda oz qolgan, lekin, hali o‘chmagan edi. Lukas o‘sha shamni olib, HSO_3F va SbF_5 ning ekvimolyar aralashmasiga tashlab yubordi. Sham kislotada erib ketdi. Hosil bo‘lgan eritma esa butil kationining juda ajoyib, chiroyli YaMR-spektri hosil qilib jilvalandi. Tabiiyki, bu holat ko‘pchilikda katta qiziqish uyg‘otdi va ayniqsa Lukasning o‘zi ishtiyoqi ortib ketdi. U bola ongi bilan, o‘sha kislotani «sehrli kislota ekan» deb xitob qilgandi. Bu so‘z bir pasda butun laboratoriya ilmiy jamoasi nutqida o‘rnashib qoldi va hamma endi bu kislotani shunday ataydigan bo‘lib ketdi. Keyinchalik, ushbu laboratoriya xodimi Ned Arnett ushbu terminni o‘z maqolalarida ham qo‘llab, ilmiy adabiyotlarga ham kiritib yubordi. Shu tariqa, oddiy o‘smir bolaning hayrat aralash xitobi butun boshli ilmiy terminga aylanib ketdi. Biroz vaqt o‘tib, Olaning shogirdlaridan biri, Svoboda ismli aspirant kimyoviy reagentlar ishlab chiqarish bo‘yicha xususiy firma ochgan va o‘z korxonasida ushbu kislotani ham ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘ygan. O‘shanda Svoboda bu kislota uchun «Sehrli kislota®» tariqasidagi qonun bilan himoya qilinadigan tovar nomini ro‘yxatdan o‘tkazib ham qo‘ygan edi.

«Per-», «super» singari old qo‘shimchalar qatorida, kimyoda shuningdek «giper-» old qo‘shimchasi ham tez-tez uchrab turadi. Yunon tilida *hyper* so‘zi «ko‘proq», «ortiqcha» va shuningdek, «ustama» degan ma’nolarni ham beradi. Fanda esa, O^{2-} ko‘rinishidagi oksidga ega bo‘lgan birikmalar giperoksidlar deyiladi (ba’zan superoksidlar ham deyishadi). Organik

birikmalar tuzilishi nazariyasida «giperkonyugatsiya» termini mavjud. Bundan tashqari, asosan noorganik birikmalar nomida «gipo-» old qo‘shimchasini ham uchratishimiz mumkin. Bu ham yunon tilidan olingan old qo‘shimcha bo‘lib, bu tilda *hypo* - «ostida», «tagida» hamda, «yetishmaslik» (sal qolgan) ma’nosiga ham to‘g‘ri keladi. Bu old qo‘shimchaga ega birikma nomlariga duch kelsangiz, bilingki, undagi elementlar juda past oksidlanish darajasiga ega bo‘ladi. Xususan, $Na_2N_2O_2$, ya’ni, natriy giponitriti shunday birikmalar jumlasidandir. Lekin bu old qo‘shimchani organik birikmalar nomida deyarli uchratmaysiz. Misol tariqasida purin hosilalaridan bo‘lmish ksantin va gipoksantinni esga olish mumkin. Ksantin molekulasi bilan taqqoslaganda, gipoksantin molekulasida bitta kislorod atomi kam bo‘ladi.

«Super» so‘zi va old qo‘shimchasi lotin tilidan kirib kelgan bo‘lib, bu so‘z ilm-fandan tashqari yana deyarli barcha sohalarda keng iste’molga kirib ketgan. Asl ma’nosi lotinchada «ortiqcha», «ko‘proq», «ustiga-ustak», «yuqoriroq» kabi ma’nolarga to‘g‘ri keladigan bu so‘z superfosfat, superksiddismutaza, superferrit, supersensibilizatsiya singari kimyoga oid terminlar tarkibida ham muqim joy olgan. K_2O_2 kaliy peroksidi bo‘lsa, KO_2 esa kaliy superoksidi bo‘ladi. «Super-»ga yaqin ma’nodosh yana bir old qo‘shimcha bu «supra-» old qo‘shimchasidir. Bu ham «yuqoriroq», «balandroq», «ko‘proq», «ortiqcharoq» degan ma’nolarni anglatadi. Avvallari ushbu termin fanda ancha kam qo‘llanilar edi. Lekin, yaqin yillarda kimyoda paydo bo‘lgan yangi yo‘nalish – supramolekulyar kimyo sohasi ushbu terminni yana urfga kirishiga sabab bo‘lmoqda.

Paraxor

«Makon» ma’nosini beruvchi so‘zni yunonlar *choros* deyishgan. *Para*- esa ularda old qo‘shimcha bo‘lib, «yaqinida», «atrofida», «shunga yaqin» kabi ma’nolarni beradi. O‘zbek tilida shunga o‘xshash «-*roq*» qo‘shimchasi mavjud. Ya’ni, bu qo‘shimcha so‘zga, u nazarda tutayotgan narsaning ko‘zlanganidan sal boshqacha*roq* ekanini bildiradi. Kimyoda esa paraxor deb, moddaning shunday xossalari nazarda tutiladiki, bu xossalar ushbu moddaning harorati bilan emas, balki, struktura tuzilishi bilan aniqlanadi. Xususan, paraxor moddaning molyar massasini suyuqlikning sirt tarangligi bilan, yoki, zichligi bilan bog‘laydi; shunday xossalardan biri – bug‘ning zichligi va suyuqlikning muvozanat holati orasidagi bog‘liqlikdir.

Parsial

Bu termin lotinchada «qism» ma’nosini beruvchi *pars* so‘zidan kelib chiqqan. Siz fanda parsial bosim tushunchasini eshitgan bo‘lsangiz kerak. Shuningdek, parsial hajmiy mol va ho kazo terminlar ham mavjud.

pH

Suvli eritmalar bilan ishlashda muhitning kislotaviyligi yoki ishqoriylik darajasini ifodalash uchun «vodorod ko‘rsatkichi» - pH terminidan foydalaniladi. Suyuqliklarning ushbu ko‘rsatkichini aniqlash konsepsiyasini va mazkur belgi (ya’ni, «pH»ni) 1909-yilda Daniyalik biokimyogar Syoren Peter Lauris Syorensen (1868-1939) fanga taklif etgan. U aynan shu yili, fermentlarning faolligi muhitning kislotaviyligiga bog‘liq ekanini aniqlagan edi. Biokimyo va umuman kimyoda qo‘llaniladigan H^+ ionlarining uncha katta bo‘lmagan konsentratsiyasini, masalan, 0,000025 mol/litr ni aynan shunday usul bilan (ya’ni, mol/litr tarzida) ifodalash noqulaydir. Eritmaning kislotaviyligini aniqlash uchun Syorensen oddiy vodorodli elektrod $H^+/Pt/H_2$ dan foydalangan. Bunda, agar, vodorodning bosimi o‘zgarmas bo‘lsa va u 1 atmosfera

bosimiga barobar bo‘lsa, unda, Nernst tenglamasiga ko‘ra, elektrod potensiali vodorod ionlarining miqdori bilan uzviy bog‘liq bo‘ladi: 25 ℃ da $-E=-0{,}0577\lg[H^+]$. O‘sha yillari nemis tilida chop etiladigan «Biokimyo jurnali»da Syorensen H^+ ionlarining konsentratsiyasini 10 ning manfiy daraja ko‘rsatkichi bilan yozish qulay bo‘lishi haqida bayon qiladi va bu ko‘rsatkichni «vodorod ko‘rsatkichi» deb nomlashni taklif qiladi. Bunda, *p* harfi barcha Yevropa tillarida «daraja ko‘rsatkichi» ma’nosini beruvchi so‘zlarning birinchi harfi bo‘lib, xususan, nemischada «*Potenz*», inglizchada «*power*», fransuzchada «*puissanse*» va ho kazo tarzida yangraydi. Lotin tilida esa bu belgini «*potentia hydrogeni*», ya’ni, «vodorod kuchi» deb talqin qilish mumkin. Endi, Syorensenning taklifidan so‘ng, H^+ ionlari konsentratsiyasini ifodalash uchun, $[H^+]=0{,}000025$ o‘rniga, $pH=(-0{,}00025\lg)=4{,}6$ deb yozish mumkin edi. Avvaliga, birlikni yozishda turli chalkashliklar paydo bo‘ldi. Ayrimlar uni pH va yana ayrimlar Ph tarzida yozishni ma’qul ko‘rsa, uchinchi toifa esa umuman «ph» deb keltirishni ham kanda qilmasdi. Lekin, fakt shuki, Syorensen taklif qilgan ushbu birlik o‘zining amaliy jihatdan qulayligi bilan hammaga birdek maqbul keldi va uni ilmiy jamoatchilikda hech qanday to‘siqsiz qabul qilishdi. Bu yangilikka qarshi bo‘lgan kam sonli kimyogar ichida faqat Amerikalik Uilyam Klark Mensfild (1884-1964), pH ni belgilashdagi bu mantiq to‘g‘ri emas deb hisoblagan. Ya’ni, u eritmada vodorod ionlari miqdorining ortishiga ko‘ra pH ko‘rsatkichi pasayishiga asoslanuvchi, ya’ni, pH qancha past bo‘lsa, kislotaviylik shuncha yuqori bo‘lishini ta’kidlovchi qoida mantiqqa zid deb baholagan va bu tartibni qabul qilishdan bosh tortgan. U o‘zining 1920-yilda nashrdan chiqqan «Vodorod ionlarini aniqlash» nomli kitobida, Syorensenning ushbu usulini tanqidga olib, uning o‘rniga, kislotaviylik aniqlashda 30 xil bo‘yoq indikatorlardan foydalanishga asoslangan usullarni taklif etgan. Biroq, Syorensen usuli ixcham va amaliy qulayligi bilan uloqni ilib ketdi va hatto o‘sha Mensfildning o‘zi ham, 1928-yilda nashrdan chiqqan kitobining ikkinchi nashrida, kislotaviylik yoki ishqoriylikni belgilashda aynan Syorensen usulidan foydalangan. Ya’ni, siz bilan biz bilgan o‘sha pH ko‘rsatkichini qo‘llagan.

Piroliz

Bu termin yunon tilidagi *pyr* - «olov», hamda, *lysis* - «parchalanish», «erish» so‘zlarining qo‘shilishidan yasalgan bo‘lib, u moddani kuchli qizitish orqali parchalash usulini nazarda tutadi.

Potensial

Lotinchada *potentia* so‘z «kuch-quvvat» degan ma’noni anglatadi.

Proton, neytron

Bu so‘zlarni Ernest Rezerford o‘ylab topgan. «Proton» termini yunoncha *protos* - «dastlabki», hamda, «avvalambor» ma’nolarini beruvchi so‘zdan yasalgan bo‘lsa, «neytron» termini esa, lotinchada «o‘rtalik» degan ma’noga mos keluvchi so‘z bo‘lgan *neuter* so‘zidan olingan. «Neytral» so‘zining ham o‘zagi aynan shu lotincha *neuter* bo‘ladi. Qizig‘i shundaki, «neytron» termini shu nomli elementar zarraning kashf qilinishidan ancha avval o‘ylab topilgan edi. Agar, Rezerford elektr zaryadiga ega bo‘lmagan ushbu elementar zarra uchun nomni lotin tilidan emas, balki, yunon tilidan olganida, unda katta ehtimol bilan, protonning nomi «amfon» ham bo‘lishi mumkin edi. Chunki, yunonchada aynan shu so‘z «neytral» ma’nosini beradi. Fizikadan ma’lumki, neytron va proton adronlar turkumiga kiradi. Bu so‘z yunoncha *hadron* - «kuchli» so‘zidan kelib chiqqan. Adron kollayderining nomi ham shu bilan

bog‘liqligini siz darhol sezgan bo‘lsangiz kerak. Kollayder esa, inglizcha *collide* - «to‘qnashmoq» so‘zidan olingan va u, mazkur uskunada adronlarni o‘zaro to‘qnashtirish orqali tajribalar yuritilishiga ishora qiladi.

Qovushqoqlik

«Qovushqoq» so‘zi lotinchada «*viscosus*» bo‘ladi. Viskozimetr, viskoza, viskozin terminlarining ham ildizi aynan shu.

R (gaz doimiysi)

Mazkur belgi ilk bora, farang muhandisi va fizigi Benua Emil Pol Klayperon (1799-1864) tomonidan yozilgan maqolalarda paydo bo‘lgan. 1820-1830-yilldarda u Sankt-Peterburg yo‘lsozlik muhandislari institutida professor bo‘lgan bo‘lsa, 1858-yildan boshlab, Parij Fanlar akademiyasining akademigi bo‘lgan. 1834-yilda u, berilgan gaz uchun $pV/(267+t)$ ifoda doimiy bo‘lishini payqab qoldi. Ya’ni, $pV=R(267+t)$ bo‘lar ekan. Bunda, p – bosim, V – gazning massa birligining bosimi, t – harorat (selsiy shkalasi bo‘yicha). 1850-yilda esa, nemis fizigi Rudolf Klauzius (1822-1888), boshqa bir fransuz kimyogari Anri Viktor Renyo (1810-1878) tomonidan olingan eksperimental natijalar asosida, mazkur formulaga yanada aniqlik kiritdi va 267 sonini yanada aniq bo‘lgan 273 bilan almashtirdi. Va nihoyat, Klauziusning shogirdi bo‘lgan Avgust Xorstman (1842-1930) o‘zining 1873-yilgi ilmiy ishlarida mazkur tenglamada hajmni massa birligi bilan bog‘lab emas, balki, modda miqdori birligi bilan (ya’ni, molyar hajm bilan) bog‘lab qo‘llay boshladi. Shu tariqa, $pV=RT$ tenglamada, haqiqatan ham R – universial gaz doimiysi bo‘lib qoldi. Ushbu formulada universial gaz doimiysini aynan R bilan belgilashning sababi nimada ekan? Manbalarga ko‘ra, ushbu tenglamaga e’tibor qaratgan paytda Klayperon $pV/(267+t)$ doimiy nisbat uchun o‘z ona tilida, ya’ni, fransuzchada *ratio* so‘zini qo‘llagan ekan. Buning ma’nosi o‘zbekchada «nisbat» degani bo‘ladi. Haqiqatan ham, ifoda, ko‘rib turganingizdek, pV ning $(267+t)$ ga nisbati tarzida namoyon bo‘lmoqda.

Gaz qonunlari haqida gap ketarkan, ushbu qonunlar turli mamlakatlarda turlicha atalishini ham aytib o‘tish sizga qiziq bo‘lsa kerak deb o‘yladim. Bizda Boyl-Mariott qonuni deb ataladigan va $pV=const$ deb ifodalanadigan qonunni ingliz tilli davlatlarda Boyl qonuni deyishadi. $V\sim T$ ($p=const$) ifoda orqali tushuntiriluvchi bizdagi Gey-Lyussak qonuni Yevropada Gey-Lyussakning 1-qonuni deyiladi; AQSHda esa aynan shu qonun Sharl qonuni deyiladi. $p\sim T$ ($V=const$) nisbat orqali biz Sharl qonunini ifodalasa, aynan shu qonunni Yevropada Gey-Lyussakning 2-qonuni deyiladi; AQSHda esa endi u shunchaki Gey-Lyussak qonuni bo‘ladi. $pV=RT$ tenglamaga kelsak, uni g‘arbda shunchaki, ideal gaz tenglamasi deyishsa, bizda Klayperon tenglamasi deyiladi va $pV=\frac{m}{\mu}RT$ nisbatni esa Mendeleyev-Klayperon tenglamasi deyiladi (bunda, m – moddaning massasi, μ – uning molyar massasi).

Radikal

«Ildiz» so‘zi lotinchada *radix* deyiladi. *Radicalis* esa «mahalliy», «ildiz otgan», «tomir otgan» degan o‘zbekcha so‘zlarga muqobil bo‘la oladi. *Radicula* esa «tomircha», «kichik ildizcha» degan ma’noni beradi. Radikulit, rediska, hamda, matematikadagi ildiz belgisi, shuningdek, siyosatchilar ko‘p qo‘llaydigan «radikal» atamasi shu so‘zlardan ildiz otgan. Kimyoda esa radikal deganda, molekulaning reaksiya mobaynida o‘zgarmaydigan qismini nazarda tutiladi. Lavuaze noorganik radikallar haqida so‘z ochgan bo‘lsa, XIX-asrda shuningdek organik radikallar ham aniqlandi. Organik radikallardan eng dastlabkilaridan biri

– benzoli bo‘lgan edi. XX-asrda esa, endi kimyoda erkin radikallar tushunchasi ham paydo bo‘ldi.

Rafinadlash

Fransuzlar «tozalamoq» so‘zini *raffiner* tarzida aytishadi. Bilasizki, oziq-ovqat texnologiyalarida asal va shakarni rafinadlash usuli mavjud.

Reaksiya

Mazkur terminning etimologiyasi lotin tili bilan bog‘liq bo‘lib, anchayin shaffof va aniq. Lotinchada «*re*-» old qo‘shimchasi o‘zidan keyingi so‘zga ziddiyatli ma’no bag‘ishlaydi va alohida holda u biror narsaga teskari, qarama-qarshi degan ma’noni anglatadi. Uning, yana shu tilda «harakat» ma’nosini beruvchi «*actio*» so‘zi oldidan kelishi esa «harakatga qarshilik» degan ma’noni beradi va biz qo‘llaydigan «reaksiya» terminining lug‘aviy ma’nosini tashkil etadi. Bu so‘z biologiyada tirik organizmning qo‘zg‘atuvchiga nisbatan ta’sirini ifodalasa, kimyoda esa, moddaning boshqa moddalar bilan ta’sirlashib, kimyoviy o‘zgarishlarga uchrashi jarayonini bildiradi. Chunonchi, 1868-yilda Mendeleyev ushbu termin haqida yozganida «reaksiyaga kirishish bu kimyoviy jihatdan o‘zgarish demakdir» - degan edi.

Sement

Qurilish materiallari orasida eng asosiylaridan biri bo‘lgan sementning nomi lotin tilida *caementum* tarzida yangraydi. Buning ma’nosi «maydalangan tosh» degani bo‘lgan, bu so‘z ham, o‘z navbatida *caedere* - «maydalash» so‘zidan paydo bo‘lgan. Mazkur o‘zak shuningdek, tarkibi temir karbididan iborat bo‘lgan mineral – sementit nomida ham markaziy o‘rinni egallaydi.

Sentrifuga

Kimyo laboratoriyalarida ko‘p uchraydigan mazkur uskunaning nomi lotincha *centrum* - «markaz» va *fugere* - «qochmoq» so‘zlaridan yasalgan. U markazdan qochma kuchdan foydalanish asosida turli tajribalarni yuritishga yordam berishini yaxshi bilasiz.

Seolit

1756-yilda shved mineralologi Aksel Kronstedt g‘alati bir mineralni topib oladi. Ushbu mineral qizdirilganida o‘zidan bug‘ chiqargancha, uchib ketar edi. Shu sababli, mazkur mineralni aynan shunday, ya’ni, «qaynaydigan tosh» deb nomlashdi ham. An’anaga ko‘ra, ilmiy terminlarga yunon tilidan kelib chiqib nom berish urf bo‘lgan o‘sha paytda, olimlar bu mineralni ham yunoncha qilin *zein* - «qaynamoq» va *lithos* - «tosh» so‘zlari asosida seolit deb nomlashgan.

Singoniya

Syn so‘zi yunon tilida «birgalikda» degan ma’noga ega; *gonia* esa «burchak» ma’nosini beradi. Bu termin asosan kristallarga nisbatan qo‘llaniladi va u qirralari orasida bir xil burchakka ega bo‘lgan kristall shaklni anglatadi. Ushbu o‘zak ishtirok etgan yana bir termin bizga geometriyadan yaxshi tanish bo‘lgan «trigonometriya» terminidir.

s_nr1

aromatic substitution nucleophilic radical uchun qisqartmani 1970-yilda AQSHlik kimyogar Jozef Bennet (1921-2015) taklif qilgan. U aromatik sistemalarda monomolekulyar radikal-nukleofil almashinishni ifodalaydi.

Solvat, solvent, solvatatsiya

Bu terminlarning barchasi eritmalarga taalluqli bo‘lib, lotincha *solvere* - «eritmoq» so‘zidan kelib chiqqan.

Spektr, batoxrom, gipsoxrom, auksoxrom spektrlar; izobest

Specto lotinchada «qarayapman», «ko‘ryapman» degan ma’nolarni beradi. Shuningdek, «chamalayapman», «kuzatyapman», «tekshiryapman» degan so‘z o‘rniga hal aynan shu qo‘llangan. Inspektor va spektakl so‘zlarining ildizi ushbu lotincha so‘zga borib taqaladi. Ingliz tilidagi *spectrum* esa, ikki xil ma’noda - ham «spektr» ma’nosida va ham «tasvir, timsol» ma’nosida kelishi mumkin. Shuningdek, ingliz adabiyotlarida «arvoh», «sharpa» ma’nolari uchun ham bu so‘zdan foydalanilishi uchrab turadi. Ko‘plab ilmiy terminlarda, xususan, spektroskopiya, spektrofotometr, spektropolyarimetr singarilarda ham ushbu o‘zak ishtirok etadi.

Bo‘yoq moddalar spektroskopiyasi sohasida batoxrom va gipsoxrom siljish tushunchasi tez-tez qo‘llaniladi. Bo‘yoq moddaga, molekulaga muayyan o‘zgartirishlar kiritilganda, qo‘shbog‘lar sonini o‘zgartirgandagi singari holatlarda moddaning yutish yo‘laklari to‘lqin uzunligi uzunroq bo‘lgan tarafga siljishi mumkin. Bu jarayonda bo‘yoq rangi chuqurlashishi sodir bo‘ladi va u sariqdan zarg‘aldoq rangga, keyin esa qizilga va binafsharangga o‘zgarib boradi. So‘ngra ko‘k va undan yashilga o‘tishi mumkin. Buning tafsilotlari yutish yo‘lagining shakli va kengligi bilan bog‘liq bo‘ladi. Bunday siljishni bo‘yoq sanoatida batoxrom siljish deyiladi. U yunoncha *bathys* - «chuqur» so‘ziga ulangan *chrome* - «rang» so‘zi orqali yasalgan. *Bathys* so‘zini siz shuningdek, chuqur suvosti tubliklariga tushib harakatlana oladigan apparat nomi – «batiskaf» tarkibida, chuqur suv tubida yashovchi jonivorlarning umumiy nomi - «batibiontlar» tarkibida, chuqurlikni o‘lchash sohasi - «batimetriya»da, hamda, chuqur tubliklarga tross orqali tushiriladigan sharsimon shaklli kuzatuv kamerasi - «batisfera» nomida ham uchratasiz.

Yutish yo‘lagining qarama-qarshi tomonga, ya’ni, qisqa to‘lqinli ranglar tarafiga siljishini esa gipsoxrom siljish deyiladi. U yunonchada «balandlik» ma’nosini beruvchi *hypsos* so‘zidan olingan. Xaritalarda relyefni ifodalash uchun bir xil balandlikka ega chiziqlarni qo‘llash usulini «gipsometriya» deyiladi. Balandlikni suvning qaynash haroratining o‘zgarishlariga ko‘ra aniqlaydigan asbobni ham «gipsotermometr» deyiladi. Lekin, bu o‘zak so‘z bilan gips minerali nomi o‘rtasida aloqadorlik yo‘q va buni adashtirmaslik kerak.

Auksoxrom yunon tilidagi *auxano* - «kattalashtiraman» so‘zidan kelib chiqqan termin. Bu bo‘yoqlarning yorug‘lik nurini yutmaydigan maxsus funksional guruhi bo‘lib, yutilish yo‘lagini qizilga tomon siljishga majbur qiladi va aynan shu rang intensivligini oshiradi. Aynan shu o‘zak «auksinlar» terminida ham mavjud bo‘lib, bu termin o‘simliklarning o‘sishini jadallashtiruvchi moddalarni nazarda tutadi. Auksinlarni qishloq xo‘jaligida oddiy qilib «fitogormonlar» ham deyiladi. Auksanometr esa o‘simlikning o‘sish sur’atlarini o‘lchaydigan

asbob. Siz allaqachon «auksion» so‘zi ham shu ildizdan chiqib kelganini payqagan bo‘lsangiz kerak. Ha, narx o‘sib borishi tartibida o‘tkaziladigan va kim eng ko‘p narx taklif qilsa, o‘sha yutib oladigan savdoni biz shunday ataymiz. O‘zbek tilida uni oddiy qilib «kim oshdi savdosi» deyilishini eshitgan bo‘lsangiz kerak.

«Izobest nuqta» termini bir moddaning ikki xil shakli, yoki, biri ikkinchisiga aylanayotgan moddalarning spektrida aynan yorug‘likning bir xilda yutilishi yuzaga keladigan spektral nuqtani nazarda tutadi. Bu terminni 1924-yilda nemis kimyogari Alfred Til (1879-1942) o‘ylab topgan. U yunoncha *isos* - «teng» va *sbesis* – «so‘ndirish» so‘zlaridan yasalgan. «So‘ndirish» so‘zi qayerdan kelib qolganiga qiziqayapsizmi? Gap shundaki, avvallari yorug‘likning yutilishi fanda aynan «so‘ndirilishi» deb tushuntirilar edi. Ilmiy adabiyotlarda bu so‘zni ko‘pincha «ekstinksiya» ko‘rinishida ham qo‘llashgan. «Asbest» so‘zida ham o‘sha yunoncha o‘zak mavjud bo‘lib, u «so‘nmas» degan ma’noni beradi.

Stexiometriya

Bu terminni 1792-yilda nemis kimyogari Ierimiya Veniamin Rixter (1762-1807) o‘ylab topgan va uni o‘zi yozgan o‘quv qo‘llanmasiga sarlavha sifatida qo‘llagan. U kimyoviy elementlarni o‘lchash usullariga bag‘ishlangan bo‘lib, «Stexiometriyaning boshlang‘ich asoslari, yoxud, kimyoviy elementlarni o‘lchash San’ati» deb nomlangan. Rixter bu terminni yunoncha *stoicheinon* - «asos», «element» so‘ziga, *metreo* - «o‘lchamoq» qo‘zini qo‘shish orqali yasagan.

Sublimatsiya

Sublime so‘zi lotin tilida «balandda», «yuqorida», «tepada» ma’nolarini beradi. *Sublimis* esa «baland»; *sublimitas* bo‘lsa «balandlik» degani bo‘ladi. Ilmiy terminologiyada esa, sublimatsiya – suyuqlik bug‘larining tepaga ko‘tarilish va tepada to‘planish jarayonini anglatadi.

Surfaktantlar

Sintetik sirt-faol oqartiruvchi moddalar shu nom bilan yuritiladi. Bu inglizchadagi ***surf**ace* - «yuza», va ***act**ive* - «faol», hamda, *ag**ent*** so‘zlarining bo‘g‘inlarini jipslashtirib qo‘yish orqali yasalgan. Fiziologiyada esa, odam o‘pkasidagi sirt-faol moddalar aralashmasi ham surfaktantlar deyiladi.

Termostat

Harorat bir maromda ushlab turish uchun mo‘ljallangan ushbu asbobni deyarli barcha kimyogarlar yaxshi tanidi. U yunoncha *therme* - «issiqlik» va *statos* - «harakatsiz» so‘zlaridan yasalgan.

Titrlash

Miqdoriy analizning eng keng tarqalgan turlaridan birining nomi bo‘lmish ushbu titrlash so‘zi fransuzcha *titre* – «sifat», «xossa» so‘zidan kelib chiqqan.

Tribokimyo

Tribokimyo bu kimyo fanining ishqalanish energiyasi ta'sirida kechadigan kimyoviy reaksiyalarni o'rganuvchi bo'limi bo'lib, atama yunonchada «ishqalamoq» ma'nosini beruvchi *tribo* so'zidan kelib chiqqan.

Turbidimetriya

Loyqa eritma orqali o'tgan yorug'lik intensivligini o'lchashga asoslangan miqdoriy analiz usulining nomi. U lotincha *turbidus* - «loyqa» so'zidan yasalgan.

Valentlik

Ushbu termin nafaqat kimyoda, balki, lingvistikada ham ko'p qo'llaniladi. Uning ma'nosi biror vazifani uddalay olish qobiliyati, salohiyat degan so'zlarni ifodalaydi. So'zning ildizi lotincha «*vale*», hamda «*valeo*» so'zlariga borib taqaladi. Lotin tilida ushbu so'zlar «kuchli», «quvvatli» degan ma'nolarni bergan. Undan kelib chiqqan «*valens*» so'zi esa, «ta'sirli», «kuchini o'tkaza oladigan», «hal qiluvchi» ma'nolarini beradi. So'zning maxsus shakli - «*valde*» esa «baquvvat» degani bo'ladi. Ko'rinib turibdiki, ushbu terminning tub ildizi kuch va quvvat bilan bog'liq ekan.

Zamonaviy italyan tilida lotin tilidagi o'sha «*valeo*» so'zidan kelib chiqqan «*valoroso*» so'zi botir, jasur va qo'rqmas degan ma'nolarni beradi. Boshqa yevropa tillarida va zamonaviy yuridik terminologiyada ham ushbu so'z bilan o'zakdosh terminlar mavjud. Masalan, amalda kuchga ega hujjatlarni «*valid*» deyiladi. Qimmatli qog'ozlarni esa «*valoren*» deyilishini nemis tilida uchratamiz. Valyuta so'zi ham ushbu termin bilan qarindoshdir.

Xelatlar

Yunon tilida *chele* bu – «qisqich» degani bo'ladi. Shu sababli ham, xelatlarni ba'zan «qisqichsimonlar» deb ham nomlanadi. Mazkur nomni 1920-yilda ingliz kimyogari Gilbert Morgan hamda, Garri Dryu o'ylab topgan. Xelatlarda markaziy atom yoki ionni yon tarafdan ikki yoki undan ortiq donor ligandlarning atomlari xuddiki qisqichda qisib olganday qurshab olgan bo'ladi. Eng taniqli xelatlar bu – xelatlovchi agent sifatida etilendiamintetraatsetatli ionlar (ETDA) tomonidan hosil qilingan birikmalar bo'lib, analitik kimyoda aynan shu birikmalar keng qo'llaniladi. ETDA tuzlari oziq-ovqat sanoatida ozuqaviy qo'shimcha sifatida ishlatiladi va siz ularni mahsulot yorlig'idagi E385, E386 kodlari orqali tanib olishingiz mumkin. Gemoglobin, xlorofill, B_{12} vitamini singarilar ham, Fe^{2+}, Mg^{2+}, Co^{2+} ionlari bilan hosil qilingan xelat birikmalardir.

Xirallik

Bu termin lord Kelvin, ya'ni, Uilyam Tomson tomonidan 1893-yil may oyida Oksford universitetida o'qilgan ma'ruzalardan birida ilk bora qo'llangan bo'lib, u, yunoncha *cheir* – ya'ni, «qo'l» so'zidan kelib chiqqan. Mazkur termin bilan fanda, obyektning o'zining ko'zgudagi aksi bilan nomutanosibligi tushuniladi. Kimyoda esa, bu termin molekulalarga nisbatan qo'llaniladi va fazoda xuddi o'ng va chap qo'l bilan ustma-ust tusha olmagani singari, xiral molekulalar ham o'zaro mutanosib bo'la olmaydi. Ushbu o'zak so'zni biz shuningdek, xirurg, xiromantiya, hamda, xirot so'zlari tarkibida ham uchratishimiz mumkin. (Agar xirot so'zini endi eshitayotgan bo'lsangiz, hayron bo'lmang, bu Afg'onistondagi Xirot shahari nomi

emas; biologiyada, xirot deb nomlanuvchi sudralib yuruvchi mavjud. Xirot nomli kaltakesakda orqa oyoqlar bo‘lmaydi).

Xromatografiya, affin, sorbsiya, sorbent, elyuent, faza

Xrom elementi nomining kelib chiqishi bilan, xromatografiya termini etimologiyasi deyarli bir xil. Ya’ni, bunda ham, yunoncha *chroma* – «rang» so‘zi asosiy o‘rinni egallaydi va unga «yozaman» ma’nosini beruvchi *garpho* so‘zi ulab qo‘yilgan. Demak, xromatografiya so‘zining aynan tarjimadagi ma’nosi «rangli yozmoq» desak to‘g‘ri bo‘ladi. zamonaviy xromatograf asboblari «rangli yozish» natijalarini displeyda ko‘rsatadigan darajada rivojlanib ketgan. Lekin, 1903-yilda ilk bora xromatografik tekshiruv o‘tkazgan Mixail Svet (1872-1919) yashil barglarning pigmentlarini ajratib olib, turli ranglar bilan namoyon bo‘lgan halqalarni olgan edi. Svet (цвет) so‘zi rus tilida «rang» ma’nosini berishini bilsangiz kerak. Shunga ko‘ra, tasodifan yoki, ataylab shunday bo‘lib qoldiki, xromatografiya terminiga, uni ixtiro qilgan olimning familiyasidan bog‘lanib qoldi. Xromatografiya yordamida olingan qayd natijalari xromatogramma deyiladi. Yunon tilida *gramma* bu - «yozuv», «chizuv», «belgi» singari ma’nolarni bildiradi. Ushbu so‘z yana ko‘plab terminlarda, xususan, kardiogramma, rentgenogramma, ossilogramma va ho kazolarda uchraydi. Xromatografiyaning eng yuqori sezgirlikka ega turlaridan biri *affin xromatografiyasi* deyiladi. Bu termin lotincha *affinitas* - «qarindoshlik aloqalari» ma’nosidagi so‘zdan kelib chiqqan.

Sorbent va sorbsiya so‘zlari ham lotin tilidagi *sorbere* so‘zidan ildiz olgan bo‘lib, «yutmoq» ma’nosini beradi; elyuent esa «yuvmoq» ma’nosidagi eluere so‘zidan kelib chiqqan. Xromatografiyada sorbent qattiq faza hisoblanadi; yunon tilida *phasis* - «chiqib kelish», «ko‘tarilish» ma’nosini beradi (Quyosh chiqishi ma’nosidagi singari). Avvallari faza so‘zi faqat Oy fazalariga nisbatan ishlatilgan bo‘lsa, keyinchalik, fan olamida bu termin keng ma’nolarda tarqalib ketdi. Aytish joizki, faza so‘zining yunoncha ildizi bo‘lmish o‘sha *phasis* so‘zidan yana boshqa bir necha termin shakllangan bo‘lib, masalan, *phainomenon* – so‘zi «fantaziya», «fantom» va «fenomen» so‘zlarining ildizi sanaladi. *Phainomenon* so‘zining asl yunonlar iste’molidagi ma’nosi - «ko‘ringandek bo‘ldi, ehtimol», «shunday tuyuldi» degani bo‘ladi. Endi siz, fantaziya va fantom so‘zlarining ma’nosini yaxshiroq tushunib olgan bo‘lsangiz kerak.

Xromofor

Molekuladagi muayyan guruh atomlar butun birikmaning rangini belgilaydigan bo‘lsa, ushbu guruhni fanda xromofor deyiladi. Termindagi *chroma* – «rang», hamda, *phoros* - «tashuvchi» so‘zlari umumiy ma’noni yasaydi. Mazkur terminni 1876-yilda nemis kimyogari Otto Nikolaus Vitt (1853-1915) taklif qilgan. Vint organik kimyo bo‘yicha mutaxassis bo‘lgan bo‘lib, uning ilmiy ishlari asosan sintetik bo‘yoq moddalar olishga qaratilgan.

Old qo‘shimchalar va yasovchi qo‘shimchalar

Barcha ilmiy sohalardagi singari, kimyoga oid terminlarda ham old qo‘shimchalari va yasovchi qo‘shimchalar keng qo‘llaniladi. Dastavval, SI xalqaro birliklar sistemasi birliklarining karrali va ulushli qiymatlari uchun qo‘llaniladigan old qo‘shimchalardan boshlaymiz. SI tizimida yettita asosiy birlik mavjud. Bular: massa birligi – kilogramm; uzunlik birligi – metr; vaqt birligi – soniya; modda miqdori birligi – mol; tok kuchi birligi – amper; termodinamik harorat birligi – kelvin; hamda, yorug‘lik kuchi birligi – kandela birliklaridir. Avvaliga, karrali birliklar uchun yunoncha o‘zak qo‘llanishi va birlik belgisi bosh harf bilan yozilishi; va aksincha, ulushli birlik uchun esa o‘zak lotin tilidan olinishi, hamda, belgisi esa shunchaki, kichik harf bilan yozilishi orqali, ularni o‘zaro farqlashga kelishib olingan edi. Lekin, bu g‘oya amalda o‘zini mutlaqo oqlamadi va turli chalkashliklar, tushunmovchiliklarga olib keldi. Natijada, hozirda, quyidagi jadvalda keltirilgan ko‘rinishdagi karrali va ulushli birliklar qoidasi qabul qilingan. Sezish qiyin emaski, ayrim «ulushlar» 10 ga karrali bo‘lsa, yana boshqalari 1000 ga karralidir. (o‘nga karrali ulushlarning ayrimlari Farang inqilobi paytida qabul qilinganligini ham eslatib o‘tamiz).

Mazkur jadvalga va umuman asosiy birliklar qatoriga ko‘z tashlaganda kishi e’tiborini albatta tortadigan narsa shuki, SI qoidalariga zid ravishda, massa birligi uchun avvalboshda karrali birlik - «kilo» qo‘llangan. Bu tarixan shunday shakllanib, jamiyat hayotiga singib bo‘lgan tushunchadir. «Kilo» so‘zi yunon tilidagi *chilioi* so‘zidan olingan; uning ma’nosi «mingta» degani bo‘ladi. Qadimgi yunon manbalarida bu sonni ifodalash uchun χ (xi) harfida foydalanilgan. Chunki, qadimgi yunon tilida bu so‘z aynan shu harf orqali, ya’ni, *xiloi* ko‘rinishida yozilar edi. Kilo- ga ulab yoziladigan «gramm» so‘zi esa aslida birlikning o‘zagi bo‘lib, u ham yunon tilidan kelib chiqqan. Yunonlarda *gramma* – eng kichik vazn birligining nomi bo‘lgan. Boshqa birliklar nomlari etimologiyasiga qisqacha to‘xtalib o‘tsak: metr – yunoncha *metron* - «o‘lcham» deganidir; soniya esa xalqaro manbalarda sekund deb yuritiladi va u lotincha *secunda* - «ikkinchi» degan so‘zdan olingan. Bunda, burchak gradusining birinchi bo‘lib, daqiqaga va ikkinchi bo‘lib soniyaga bo‘linishi nazarda tutiladi. Ya’ni, terminning asl ma’nosi «ikkinchi bo‘linish» degan mazmunni bildiradi. Buning asosida, soatning ham avvaliga daqiqalarga va keyin soniyalarga bo‘linishi yotadi. Mol haqida avvalgi bo‘limda ma’lumot bergan edik. «Amper» va «kelvin» terminlari esa, tegishli fan sohalarida muhim kashfiyotlar qilgan buyuk fizik olimlarning familiyasi sharafiga nomlangan birliklardir. Kandela esa ko‘plab Yevropa tillarida juda qadimdan saqlanib qolgan so‘z bo‘lmish «*candela*» so‘zidan olingan va uning ma’nosi «sham» degani bo‘ladi. (Bizdagi «qandil» so‘zi ham shu so‘z bilan o‘zakdosh bo‘lsa ajab emas...).

Karrali va ulushli birliklar uchun old qo‘shimchalar

Nomi	Qisqartmasi	Qiymati	Kelib chiqish tili	Etimologiyasi	Qabul qilingan yili
Yotta	Y	10^{24}	Yunoncha	*okto* – sakkiz (1000^8)	1991
Zetta	Z	10^{21}	Lotincha	*septem* – yetti (1000^7)	1991
Eksa	E	10^{18}	Yunoncha	*hex* – olti (1000^6)	1975
Peta	P	10^{15}	Yunoncha	*pente* – besh (1000^5)	1975
Tera	T	10^{12}	Yunoncha	*Teras* – maxluq	1960
Giga	G	10^9	Yunoncha	*Gigas* - gigant	1960
Mega	M	10^6	Yunoncha	*Megas* – ulkan	1919
Kilo	k	10^3	Yunoncha	*Chilioi* - mingta	1795
Gekto	g	10^2	Yunoncha	*Hekaton* – yuz	1795
Deka	da	10^1	Yunoncha	*Deka* – o‘n	1795
Detsi	d	10^{-1}	Lotincha	*Decimus* – o‘ndan bir	1793
Santi	c, sm	10^{-2}	Lotincha	*centimentus* – yuzdan bir	1793
Milli	m	10^{-3}	Lotincha	*Millesimus* – mingdan bir	1793
Mikro	μ	10^{-6}	Yunoncha	*Micros* – kichkina	1919
Nano	n	10^{-9}	Yunoncha	*Nannos* - mitti	1960
Piko	p	10^{-12}	Italyancha	*Piccolo* – mayda	1960
Femto	f	10^{-15}	Daniyacha	*Femten* – o‘n besh	1964
Atto	a	10^{-18}	Daniyacha	*Atten* – o‘n sakkiz	1964
Zepto	z	10^{-21}	Lotincha	*Septem* – yetti (1000^{-7})	1991
Yokto	y	10^{-24}	Yunoncha	*Okto* – sakkiz (1000^{-8})	1991

1991-yilda qabul qilingan old qo‘shimcha nomlarining o‘zi yunoncha yota (I, ι) va dzeta (Z, ζ) harflari orqali atalsa-da, lekin, ularning qisqartmalari uchun lotin alifbosining so‘ngi ikki harfi (*y* va *z*) qabul qilingan.

Mazkur old qo‘shimchalar fanda duch kelish mumkin bo‘lgan aksariyat qiymatlarni belgilash va ko‘rsatish uchun kifoya qiladi. Lekin, ba’zan bu old qo‘shimchalar ham yetarli bo‘lmaydigan favqulodda katta yoki mayda qiymatlar ham uchrab turadi. Xususan, SI ga kirmaydigan yuza birligi bo‘lmish barn birligini yadro reaksiyalarida qo‘llash uchun juda qulaydir. Yadro reaksiyalarida samarali ko‘ndalang kesim yuzasi 10^{-28} m^2 ga teng bo‘ladi. Shu sababli, uni mazkur old qo‘shimchalar orqali ifodalash ancha mushkuldir. Qolaversa, ayrim fizik kattaliklar uchun ba’zi old qo‘shimchalarni qo‘llashdan ma’no yo‘q. Masalan, elementar zaryad $1{,}602\times10^{-19}$ Kl ga teng bo‘lgan holda, demak, buning uchun yoktokulon (10^{-24} Kl) ulushli birligini qo‘llashdan ma’no yo‘q.

Kimyoviy terminlarda ham old qo‘shimchalar talaygina. Quyida ular haqida ma’lumot keltiramiz.

Allo-

Ushbu old qo‘shimchaning ildizi yunoncha *allos* - «o‘zgacha» degan so‘zdir. Kimyoda, ushbu old qo‘shimchali termin, qaralayotgan kimyoviy birikmaning tuzilishiga ko‘ra, boshqasi bilan o‘xshash ekanini bildiradi. Masalan, alloizoleytsin – izolleytsinning optik izomerlaridan biridir; stereoizomer psevdokodein va allopsevdokodein; va ho kazo. Qo‘shbog‘li birikmalardagi geometrik izomeriyada mazkur old qo‘shimcha nisbatan barqaror shaklni bildiradi. Masalan, otsimen (3,7-dimetil-1,3,7-oktatrien) hamda allootsimen (2,6-dimetil-2,4,6-oktatrien) va ho kazo. Shuningdek, geksagonal panjarali allopalladiy mineralini ham misol tariqasida ko‘rsatish mumkin. Sof palladiyning panjara strukturasi chegaraviy markazlashgan kubik shaklida bo‘ladi.

Ambi-

Siz, har ikkala qo‘lini birdek ishlata oladigan odamni ambidekstr deyilishidan xabardormisiz? *Ambi-* old qo‘shimchasi ikki taraflama, yoki, har ikkala tarafi teng kuchli bo‘lgan holatlarda qo‘llanadi. Bu qo‘shimcha lotinchada «har ikkalasi» degan ma’noni beruvchi *ambo* so‘zidan yasalgan. Kimyoda, mazkur old qo‘shimcha ambident birikmalar tushunchasi orqali tanish. Ambident birikmalar ikkita reaksion markazga ega bo‘ladi.

Amfo- va amfi-

Maktab darsliklaridayoq amfoterlik terminiga duch kelish mumkin. Bundagi *amfo-* old qo‘shimchasi yunonchadagi «har ikkalasi» degan ma’noni beradi; *amphoteros* esa «unisi ham, bunisi ham» degani bo‘ladi. Amfoter birikmalar ishqorda ham kislotada ham eriyveradi. Aynan shu old qo‘shimcha **amfolitlar** terminida ham mavjud. Amfolitlar – strukturasida ham asos va ham kislota guruhlari mavjud bo‘lgan molekulalar turkumidir. Termin o‘zagi – yunonchada «erimoq» ma’nosini beruvchi *lysis* so‘zidan kelib chiqqan. Yana qator terminlarda siz *amfi-* old qo‘shimchasiga duch kelishingiz mumkin. Bu ham yunon tilidan kelib chiqqan bo‘lib, *amphi-* yunonchada «har tarafdan», «hamma joyda» degan ma’noni beradi. Masalan, amfibol minerallari, amfibinlar nomli alkaloidlar guruhi; amfifil molekulalar va ho kazolar nomini bunga misol qilib keltirish mumkin. Amfifillar – bir vaqtning o‘zida, ham gidrofil va ham gidrofob xossaga ega bo‘lgan molekulalardir. Siz bu old qo‘shimchani shuningdek, amfiteatr, amfibiya, amfibolizm singari terminlarda ham uchratasiz.

Ansa-

Bu lotincha *ansa* - «ilgak» so‘zidan olingan old qo‘shimcha bo‘lib, ansa-birikmalarda aromatik halqalar zanjir tarzida birikkan bo‘ladi. Tabiatda 17-hadli siklga ega antibiotik ansa-birikma aniqlangan. Ularni **ansamitsin** deb nomlanadi.

Anti-

Mazkur old qo‘shimchani izohlashga hojat yo‘q deb o‘ylayman. U o‘ziga bog‘langan o‘zak so‘zning ziddini ifodalashga xizmat qiladi. *Anti-* yunon tilida «zid» degan so‘z bo‘lib, siz uni antibiotik, antiaromatik, antigen, antidepressant, antidetonator, antidot, antiseptik, antistatika, antiferromagnetiklar singari terminlarda uchratishingiz mumkin.

Apo-

Yunon tilida *apo*- old qo‘shimchasi «olisda» degan ma’noni beradi; lekin, fanda, bu qo‘shimcha bilan biror terminga inkor ma’nosi bag‘ishlanadi, yoki, biror narsaning yo‘qligini, mavjud emasligini anglatadi. Astronomiyada apogey degani – tabiiy yoki sun’iy yo‘ldoshning o‘z orbitasi bo‘ylab harakati davomida, Yerdan eng olisda joylashadigan nuqtasiga aytiladi. Kimyoda esa bu old qo‘shimcha bilan odatda, molekuladagi uglerod tarkibining nisbatan sodda ko‘rinishga qisqarganligini bildiradi. Masalan, apoatropin molekulasida, atropin molekulasidan farqli o‘laroq, yoki ikkita vodorod atomi, yoki, bitta kislorod molekulasi kam bo‘ladi. Kodein va apokodein, morfin va apomorfin haqida ham shunday deyish mumkin. Kamfora molekulasiga nisbatan, apokamforada butun boshli bitta metil guruhi kam bo‘ladi. Apoproteinlar esa qisqartirilgan oqsillardir.

Atsi-

Lotin tilida kislotani *acidum* deyiladi. *Atsi*- oldi qo‘shimchasi shundan olingan va u nitrobirikmalarning kislotaviy tautometrik shakli $RCH{=}N^{+}O^{-}(OH)$ ni ifodalaydi. Misol uchun, atsibirikmalar termini, yoki, atsiklovir dorisining nomini esga olish mumkin.

Bi- va Di-

Mazkur old qo‘shimchalar lotincha *bis* – «ikki marta», hamda, yunoncha *dyo* - «ikkita» so‘zlaridan kelib chiqqan. Bu ikkala old qo‘shimcha odatda sinonim sifatida ishlatiladi va ikkita bir xil radikal ifodalangan terminlarda qo‘llanadi. Masalan, bifenil va difenil singari.

Bis-, tris-, tetrakis-

Bis- ning ma’nosi «ikki marta» degani ekanini yuqorida aytdik; *tris* va *tetrakis* shu mantiqning davomidan bo‘lib, mos ravishda, «uch marta» va «to‘rt marta» degan ma’nolarni beradi. Kimyoga oid terminlarda bu old qo‘shimchalar, molekulada ikkita, uchta, yoki to‘rtta bir xil radikal mavjudligini bildiradi. Masalan, bis(dimetilamino)etan, bissiklopentadienil komplekslari, tris(oksimetil)aminometan; tetrakis(trifenilfosfin)-palladiy va ho kazo.

Vits-

«Qo‘shni» ma’nosi beruvchi *vicinalis* lotincha so‘zidan olingan. Bunday birikmalarda o‘rindosh qo‘shni uglerod atomlarida joylashgan bo‘ladi (vitsdixloretan). Vitse-prezident, vitse-chempion singari atamalardagi vitse so‘zining bu old qo‘shimchaga aloqasi yo‘q. Bunday titul maqomlari lotincha *vice* «o‘rinbosar», «muovin» ma’nosidagi so‘zdan olingan.

Gapto-

Yunoncha «yopishtiraman» degan ma’nodagi *hapto* so‘zidan olingan. Formulalarda odatda η (eta) harfi bilan belgilanadi. Bu, kompleks birikmalarda ligandning metall atomi bilan bog‘liqligi borligiga ishora qiluvchi nomlarning tarkibiy qismi bo‘lib, masalan, η^2-H_2 da, metall atomi bilan ikkita vodorod molekulasi bog‘langan bo‘ladi.

Gem-

Gem- old qo‘shimchasi bitta atomning o‘rnini egallagan ikkita (qo‘shaloq) o‘rinbosari mavjud organik birikmalarning nomlarida uchraydi. Masalan, gemdimetilsikogeksan.

Gemi-

Yunoncha *hemi* so‘zi «yarim-» degan old qo‘shimcha o‘rnida ishlatiladi. Bu odatda, nimaningdir yarim bo‘lagini, yarim qismini bildiradigan murakkab terminlar tarkibida uchraydi. Masalan, sferaning yarmini *gemisfera* deyiladi va ho kazo. Boshning yarim tarafida og‘riq bo‘lganida vrachlar *gemikarniya* deb tashxis qo‘yishlari mumkin (buni ko‘proq migren ham deyishadi). Kimyoga oid atamalarda masalan, *gemioksid* tushunchasini uchratish mumkin. Masalan, N_2O moddasini gemioksid deyish mumkin, chunki, unda, NO ga nisbatan, kislorod atomi ikki karra kam bo‘ladi.

Gomo-

Gomologlarni ifodalovchi old qo‘shimcha. Termin yunon tilidagi «teng», «bir xil» ma’nolarini beruvchi *homos* so‘zidan olingan. Kimyoda bu old qo‘shimcha, tarkiban bitta metil guruhiga ko‘ra farq qiladigan ikkita o‘xshash birikmalarni nomlash uchun ishlatiladi. Masalan, salitsil kislota $C_6H_4(OH)COOH$ hamda, gomosalitsil kislotasi $C_6H_4(OH)CH_2COOH$ shunday moddalardir. Shuningdek, *gomo-* old qo‘shimchasini «gomogen», «gomolitik» singari boshqa kimyoviy terminlar tarkibida ham uchratish mumkin.

Desmo-

Bu old qo‘shimcha yunoncha *desmos* - «aloqa» so‘zidan olingan. Bu qo‘shimcha ko‘plab kimyoviy terminlarda uchraydi: desmolaza, desmotropiya, gomodesmik kristall strukturalar va ho kazolar shular jumlasidandir.

Dia-

«Alohida» ma’nosini beradigan yunoncha so‘z *dia* ko‘plab ilmiy terminlar tarkibida old qo‘shimcha sifatida ham keladi. Odatda, kimyo fanida, *dia-* old qo‘shimchasi qo‘llangan termin biror moddaning biror narsa orqali sizib o‘tishi va alohida qismlarga ajralishi nazarda tutiladi. Misol uchun, dializ qilinganda, qondan siydik sun’iy ajratib chiqariladi. Diagonal, Diaproyektor, diametr kabi atamalarda ham aynan shu old qo‘shimcha asosiy o‘rin tutgan.

Dis-

«Dis-» old qo‘shimchasi birmuncha murakkab izoh talab etadi. Chunki, *dis-* old qo‘shimchasi terminologiyada juda ko‘p uchragani bilan, turli terminlarda uning ma’nosi bir-biriga zid kelishi mumkin. Buning sababi, ba’zi terminlardagi *dis-* old qo‘shimchasi yunon tilidagi *dys* so‘zidan bo‘lib, u o‘zidan keyin keluvchi o‘zak so‘zga «izdan chiqish», «buzilish», «qiyinlashish» singari ma’nolarni bag‘ishlaydi. Masalan, distrofiya disfunksiya, kabi terminlarda aynan shu ma’no qo‘llaniladi va muayyan funksiyaning buzilishi, izdan chiqishini anglatadi. Disproziy elementi nomi *dysprosium* da esa, u «qiyin olinadigan» degan ma’no kasb etadi. Agar termin boshidagi *dis-* old qo‘shimchasi lotincha *dis* so‘zidan olingan bo‘lsa, unda, u o‘zakka «alohida», «bo‘lak-bo‘lak» degan ma’noni bag‘ishlaydi. Masalan, disproporsional, dismutatsiya terminlarida bu old qo‘shimcha shu ma’noda qo‘llanilgan. Vaziyatni qiyinlashtiradigan holat esa, o‘zingizga ham ko‘rinib turganidek, lotincha *dis-* va yunoncha *dys-* so‘zlari o‘zbek tilida bir xil yozilishidir.

Izo-

Organik birikmalar nomlaridagi *izo*- old qo‘shimchasi uglerod zanjirining tarmoqlanganligiga, yoki, boshlang‘ich birikmaga nisbatan muayyan birikmaning izomer tarkibga egaligiga ishora qilishi mumkin. Old qo‘shimchaning o‘zi yunoncha *isos* - «teng», «bir xil» va «o‘xshash» ma’nolaridagi so‘zdan olingan. Uglerod zanjirining tarmoqlanishi natijasining organik birikma nomida aks etishini butan va izobutan birikmalarining nomi orqali misol keltirilishi mumkin. Izomer birikmalarning boshlang‘ich tarkibga qiyosan nomi o‘zgarishi esa, sianat va izosianat, nitril va izonitril, xinolin va izoxinolin singarilarning nomidan ko‘rish mumkin.

Fizik-kimyoga oid terminlardagi izo- old qo‘shimchasi esa biror bir fizik parametrning o‘zgarmasligini (doimiyligini) bildiradi. Masalan, izobara (bosimning doimiyligi), izoxora (hajmning o‘zgarmasligi), izoterma (haroratning doimiyligi), izotop va ho kazolar haqida siz albatta eshitgansiz. Izomorf moddalar esa, bir xil kristall panjara shakliga ega bo‘lgan moddalarga nisbatan qo‘llaniladigan termindir.

Infra-

Lotinchada *infra*- old qo‘shimchasi «ostida» degan ma’noni berish uchun ishlatiladi. Infrastruktura, infraqizil, infratovush kabi terminlarda unga duch kelish mumkin.

Ipso-

Aromatik birikmalarda vodoroddan boshqa o‘rin almashinuvchi ishtirok etadigan reaksiyalar nomida qo‘llaniladi.

Kata-

Bu old qo‘shimcha yoki pastga tomon harakatni (masalan, kation); yoxud, nimagadir nisbatan qarshilik qilish harakatini bildiradi. Shuningdek, uning kuchaytirish, qo‘llab-quvvatlash ma’nosini beradigan terminlari ham bor. Xususan, «katalizator» termini shunday ma’noda.

Krio-

Yunoncha *kryos* - «sovuq» so‘zidan olingan bu old qo‘shimcha, past haroratlar va sovitish texnikasi bilan bog‘liq terminlar tarkibida uchraydi. Masalan, kriogenika, krioskopiya, kriobiologiya va ho kazolarni esga olish mumkin.

Ksanto-

«Sariq» so‘zi yunon tilida *xanthos* deyiladi. Old qo‘shimcha sifatidagi *ksanto*- esa odatda, turli minerallar, hamda, organik birikmalarning nomlarida uchraydi. Albatta, sezib turganingizdek, ushbu minerallar, yoki organik birikmalarning yoki o‘zi sariq rangda bo‘ladi; yoki, ulardan olinadigan mahsulotlar sariq rangda bo‘ladi. Masalan, ksantozit, ksantokonit, ksantoksenit, ksantofillit singari minerallar haqiqatan ham sariqdir. Organik birikmalarga kelsak, ksantogent kislotalarning tuzlari va efirlari sariq tusda bo‘ladi; shuningdek, ksantin bo‘yoqlari haqida ham kimyo adabiyotlarida ro‘para kelib qolishingiz mumkin.

Oqsillarga konsentratsiyalangan azot kislotasi bilan ta’sir qilish orqali yuzaga keladigan sifat reaksiyasini ham kimyogarlar *ksantoprotein reaksiyasi* deb yuritishadi. Sababi,

bunda, azot kislotasi ta’sirida, oqsil sariq rangga kira boshlaydi. Dorishunoslar esa ksantinol nikotinat nomli dori vositasi haqida bilishsa kerak.

Mezo-

Biror terminda *mezo-* old qo‘shimchasi bormi, demak, bilingki, u nimaningdir, oraliq, o‘rtadagi qismini ifodalaydi. Chunki, yunon tilida *mesos* so‘zi aynan «oraliq», «o‘rtadagi» degan ma’noni beradi. Masalan, mezosfera – atmosferaning o‘rta qatlamidir. Kimyoda esa, u bir-birini kompensatsiyalovchi bir necha asimmetrik markazlarga ega bo‘lgan birikmalarning nomida uchraydi va bunday birikma odatda, optik jihatdan nofaol bo‘ladi (masalan, mezovin kislotasi). Polisiklik birikmalar nomida esa, *mezo-* old qo‘shimchasi o‘rin almashinuvchining siklning o‘rtasida joylashishini bildiradi (masalan, antratsen).

Meta-, orto-, para-

Bu old qo‘shimchalarning barchasi yunoncha ildizga ega bo‘lib, xususan: *meta* - «oraliqda», «orasida» degan so‘zdan; *orthos* - «to‘g‘ri» degan so‘zdan; hamda, *para* - «yonida», «yaqinida», hamda «o‘xshash» degan so‘zdan olingan. Organik kimyoda bu old qo‘shimchalar benzol halqasidagi o‘rin almashinuvchilarni ifodalash uchun qo‘llaniladi va qoidaga ko‘ra, defis, ya'ni, «-» belgisi orqali yoziladi (masalan orto-ksilol). Shuningdek, bu old qo‘shimchalarni qisqartirgan holda yozish qoidasi ham mavjud. Bu holda, qo‘shimcha qisqartmasi kursiv harf bilan yoziladi. Masalan, *n*-nitroanilin. Noorganik kimyoda esa, ushbu old qo‘shimchalarni o‘zakka qo‘shib yoziladi va hech qanday defis qo‘yilmaydi. Odatda, noorganik kimyoda bu old qo‘shimchalar kislotalar va ularning tuzlarining nomlarida uchraydi. Agar, element aynan bir xil oksidlanish darajasida ikki xil kislota hosil qilsa, unda, ushbu kislotalardan tarkibida kislorod atomi kamroq bo‘lganining nomi oldidan «meta-» qo‘shib aytiladi va aksincha, ko‘proq kislorod atomlari tutganiga esa «orto-» qo‘shib aytiladi. Bunda, mazkur elementning bitta atomiga nisbatan kislorod atomlarining soni hisobga olinadi. Misollar keltiradigan bo‘lsak. HBO_2 – metabor kislotasi, HPO_3 – metafosfor kislotasi va ho kazo; hamda, H_3BO_3 – ortobor kislotasi, H_3PO_4 – ortofosfor kislotasi va ho kazo. Aynan shu qoida tuzlarga ham taalluqli bo‘lib, masalan, kaliy metaarsenid $KAsO_2$ ni esga olish mumkin. «Para-» old qo‘shimchasini siz paramagnetizm, paravodorod, paravolframatlar va ho kazo terminlarda uchratgan bo‘lsangiz kerak.

Yuqorida sanalgan old qo‘shimchalarga ega terminlarni shuningdek, parapsixologiya, paraxor, metabolizm, ortodoks, ortoped, hamda, orfografiya singari misollarda ham uchratish mumkin. Bir qiziq faktni ham esga olib ketsak o‘rinli bo‘ladi: «orfografiya» so‘zi bir paytlar θ belgisi orqali, ya'ni, orθografiya tarzida yozilishi zarurligi haqida qoida mavjud bo‘lgan.

Neo-

Mazkur old qo‘shimchaning «yangi» so‘zi bilan bog‘liqligini ziyrak kitobxon darhol anglagan bo‘lsa kerak. Haqiqatan ham, «neo-» bilan boshlangan termin odatda, nimaningdir mutlaqo yangi talqinini ifodalaydi. Old qo‘shimchaning o‘zi esa yunon tilidagi *neos* - «yangi» so‘zidan olingan. Kimyoda esa bu old qo‘shimcha bilan boshlanuvchi atama, xossalari avvaldan ma’lum bo‘lgan biror moddaga o‘xshash bo‘lgan yangi kashf qilingan, yoki, yangi olingan moddaning nomini bildiradi. Masalan, pentan – neopentan, izopren – neopren, enteroseptol – neo-enteroseptol va ho kazo.

Nor-

Bizning tilda «me'yoriy» deyiladigan tushunchani inglizchada va boshqa Yevropa tillarida *normal* deyiladi. *Nor-* old qo'shimchasi aynan shu so'zdan olingan. Kimyoga oid atamalarda bu old qo'shimcha, nomi keltirilgan moddaning strukturasida qaysidir bir o'rindosh yo'qligini va shu sababli, ushbu modda, o'zining boshlang'ich – me'yoriy holatiga kelib qolganini bildiradi. Shuningdek, bunday old qo'shimchalar sikl o'lchamining kamayishi, hamda, tarmoqlangan zanjirning me'yoriy zanjirga aylanishini ham bildiradi. Misol tariqasida, noradrenalin, norvalin va boshqalarni esga olish mumkin.

Peri-

Yunon tilida *peri* so'zi «yaqinida», «yonginasida» degan ma'nolarni beradi. Kimyoda bu old qo'shimchani masalan *perisiklik reaksiya, peritektika, perimidin* singari terminlarda uchratishingiz mumkin.

Psevdo-

«Yolg'on», «uydirma» so'zlarini yunon tilida *pseudos* deyiladi. Biroq, kimyoda bu old qo'shimchaga ega terminlar bilan uydirma, xayoliy moddalarni emas, balki, real mavjud moddalarni nomlanadi. Masalan, psevdobutilen – butilenning izomeri $CH_3CH{=}CHCH_3$ bo'ladi. Kumolning izomeri ham psevdokumol deyiladi (1,2,4-to'g'ri-metilbenzol). Lekin, ba'zan, ushbu old qo'shimchaning asl ma'nosiga muvofiq keladigan nomlar ham uchrab turadi. Masalan, psevdogalogenlar ($ClCN(CN)_2$), $(SCN)_2$ va ho kazolar aslida galogen emas.

Seka-

Lotincha *secare* - «kesmoq» so'zidan. Masalan, xolestanonning oksidlanish parchalanishida seka-dikarbon kislotasi hosil bo'ladi.

Semi-

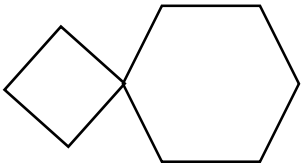
Ushbu old qo'shimcha «yarimta» degan ma'noni beradi. Bu old qo'shimchaga ega kimyoviy terminlar talaygina: semipolyar aloqasi, semikarbazid, semikolloidlar, semixinonlar va ho kazo. «*Semi-*» old qo'shimchasi lotin tilidan olingan va uning yunoncha talqini *gemi-* bo'ladi.

Sin-, sis-

Bu old qo'shimchalar yunon tiliga oid bo'lib, asl ko'rinishda *syn*, yoki, *sys* tarzida keltiriladi. Bu old qo'shimchalar o'zakka o'zaro uzviylik, o'xshashlik, birgalikdagi harakat ma'nolarini bag'ishlaydi. Masalan, simmetriya, simbioz, sinonim, sintez, sistema singari terminlar shular jumlasidandir.

Spiro-

Yunon tilida *speria* - «burilish», «o'ralish» ma'nolarini beruvchi so'zdir. Spirobirikmalarda ikkita sikl bitta umumiy uglerod atomi atrofida buralgan bo'ladi.



Spirononan

Tio-

Old qo‘shimchaga o‘xshash bo‘lgan, lekin, aslida, o‘zak bo‘lmish bu qo‘shimcha ko‘plab kimyoviy terminlar va nomlarning old qismida uchraydi. Masalan: tiofen, tiosulfat, tiogalogenlar, tionilxlorid va ho kazo. Ushbu qo‘shimchaning ildizi yunoncha *theion* - «oltingugurt» so‘ziga borib taqaladi va haqiqatan ham, nomi *tio-* bilan boshlanadigan kimyoviy moddalarning hammasi oltingugurtga aloqador bo‘ladi.

Ultra-

Mazkur old qo‘shimchani «ultratovush», «ultrabinafsha», «ultraqisqa», «ultramarin» singari terminlar tarkibida juda ko‘p marta uchratgansiz. Lotin tilida *ultra* degani «yanayam yuqorida» degan ma’noni beradi.

Ximo-

«Sharbat» degan so‘z yunonchada *chymos* bo‘ladi va mazkur old qo‘shimchaning asosi ham shu so‘zdir. Uni ximotripsin, ximopapain, ximozin singari terminlar tarkibida uchratish mumkin.

Xrizo-

Bu old qo‘shimcha ba’zi minerallar va organik birikmalar nomida uchraydi. Bunday nomga ega bo‘lgan moddaning yoki o‘zi, yoki hosilasi tillarang sariq tusda bo‘ladi. «*Xrizo-*» old qo‘shimchasidan maqsad ham aslida shu jihatga urg‘u berish bo‘lib, yunoncha *chrysos* degani aynan «tilla» degani bo‘ladi.

Sis-, trans-

Bu old qo‘shimchalarni terminlar tarkibiga kiritgan shaxs – stereokimyoning asoschilaridan biri bo‘lmish Yakob Xenrik Vant-Goff (1852-1911) bo‘ladi. Lotin tilida *cis-* bilan boshlanuvchi so‘zlar «shu tarafga» degani bo‘ladi va aksincha *trans-* bilan boshlanuvchilari «narigi tarafga» degan ma’noga ega bo‘ladi. Sis- va trans- izomeriya ham organik va ham noorganik (kompleks) birikmalar orasida keng tarqalgan hodisadir. «Transuran elementlar» singari terminlar tarkibida bu old qo‘shimchalarga duch kelamiz. Shuningdek, kimyodan tashqari boshqa fanlarda ham bu old qo‘shimchaga ega terminlar bisyor. Masalan, astronomiyada transneptun obyektlar, Avstro-Vengriya monarxiyasi tarkibida bo‘lgan tarixiy Sisleytaniya o‘lkasi, Transatlantika parvozi singari terminlar shular jumlasidandir.

Ekvi-

«Tengdosh», «barobar», «teng qiymatli» ma’nolarini beruvchi bu old qo‘shimcha lotin tilidagi *aequus* - «barobar» so‘zidan kelib chiqqan. Siz albatta, «ekvivalent», «ekvimolyar», «ekvipotensial» singari terminlarni yaxshi taniysiz. Lekin, terminlar tarkibidagi ushbu «ekvi-» old qo‘shimchasi shuningdek, lotincha *equus*, ya'ni, «tulpor» so‘zidan ham kelib chiqqan bo‘lishi mumkin. Bu holda, albatta terminning ma’nosi tubdan boshqa bo‘ladi. Masalan, *ekvilenin* terminidagi old qo‘shimcha shunga bog‘liq. Ma’lumot uchun: ekvilenin – biyaning siydigidan olinadigan tabiiy steroid estrogenning nomidir.

Ekzo- va endo-

Yunon tilidan kelib chiqqan bu ikki old qo‘shimchani siz hammadan ham ko‘ra ko‘proq «ekzotermik» va «endotermik» reaksiyalar tushunchalari orqali yaxshi eslasangiz kerak. Bularning ma’nosi mos ravishda, yunoncha *exo-* «tashqi» va *endon* - «ichki» degan so‘zlar bilan bog‘liq. Bu old qo‘shimcha va terminlarni ilk marotaba 1865-yilda fransuz kimyogari Marsel Bertlo (1827-1907) qo‘llagan. Shuningdek, bu old qo‘shimchalarni «ekzosayyora», «ekzobiologiya», «endokrin bezlari», «endoskop», «endokard» singari terminlarda ham uchratish mumkin.

Epi-

Bu old qo‘shimcha nimaningdir shu yaqin atrofda, yonginasida ekanini ifodalash uchun qo‘llanadigan terminlar tarkibida bo‘ladi. Yunoncha *epi-* old qo‘shimchasi so‘zi xuddi shu ma’nolarni bergan. Bu old qo‘shimcha bilan boshlanadigan terminlarga misol qilib «episentr», «epidermis», «epigraf», «epilog» singarilarni keltirish mumkin. Kimyoda esa, bu monosaxaridlar molekulasining muayyan konfiguratsiyasini anglatishi ham mumkin. Masalan, epikamfora, epiandrosteron, epixlorgidrin, epixinin va ho kazo. Shuningdek, epimer, epitaksiya, epoksid singari, kimyoga oid terminlarda ham bu old qo‘shimchaga duch kelamiz.

eu-, ev-

Bu ikkalovining ildizi bir va u yunoncha «yengil», «oson» degan ma’noga ega bo‘lgan *eu-* old qo‘shimchasining aynan o‘zginasi hisoblanadi. Mazkur old qo‘shimchani ko‘plab organik va noorganik birikmalar nomlarida uchratish mumkin. Masalan, evkriptid yoki, evdialit (ular oson eriydi) minerallari, euxromatin (hujayra yadrosidagi nukleoproteid, u rangini oson o‘zgartiradi), eunoktin (uyqu dori, oson uxlatadi), eukain (anestetik, yengil hushdan ketkizadi) moddalari nomiga e’tibor berish mumkin.

Kimyoda shuningdek, yuqorida sanab o‘tilgan standart old qo‘shimchalardan tashqari, so‘z ketidan qo‘shiluvchi qo‘shimchalar ham ko‘p bo‘lib, quyida, shunday qo‘shimchalardan bir nechtasi haqida ma’lumot keltiramiz.

-an

Bu qo‘shimchani «metan», «alkan», «etan» va ho kazo moddalarning nomida uchratamiz. Uning ma’nosi «turdosh» degan yunoncha so‘zga to‘g‘ri keladi va u asl holda *-anus* deb yoziladi. Bunday qo‘shimcha qo‘shish qoidasini 1865-yilda nemis kimyogari Avgust Vilgelm Goffman (1812-1892) tomonidan kiritilgan. Uglevodorodlarning nomida «an», «en», «in» qo‘shimchalari qo‘shish orqali, ushbu uglevodorodda boshlang‘ich alkandagiga nisbatan mos ravishda 0, 2, yoki, 4 ta vodorod atomi kamligini ifodalash g‘oyasi ham aynan Goffmanga tegishli.

-at

«Atsetat», «benzonat», «linoleat», «ammiakat», «silikat», «sulfat», «bromat» va ho kazo juda ko‘plab nomlar tarkibida ushbu qo‘shimcha mavjud. Uning kelib chiqishi lotin tilidagi *–atus* qo‘shimchasi bilan bog‘liq bo‘lib, u muayyan shaxsga qandaydir vazifa, yoki, topshiriq biriktirilganligini bildiradigan qo‘shimcha bo‘lgan. Masalan, delegat, laureat va ho kazo terminlarda shu qo‘shimcha shu ma’nosi bilan mavjud.

-en

«Alken», «etilen», «amilen», «dien», «metilen», «atsetilen» va ho kazo yana ko‘plab terminlar va nomlar tarkibida bu qo‘shimcha mavjud. Qadimda bu qo‘shimchadan yunonlar ona, yoki, xotin tarafdan tug‘ilgan qiz qarindoshlarini alohida urg‘u bilan ifodalash uchun foydalanishgan va ularda *–ene* tarzida yozilgan. Kimyoda esa bu qo‘shimcha asosan XIX-asr o‘rtalaridan keyin paydo bo‘lgan va u boshlang‘ich moddaga nisbatan kamroq vodorod atomi tutgan modda yoki, molekulani ifodalash uchun qo‘llaniladi. Masalan, formulasi C_2H_4 bo‘lgan etilen, C_2H_5 etandan ko‘ra bittaga kamroq vodorod atomi tutadi. (Ya'ni, etilen bu go‘yoki – etanning qizi).

-il

Aksar Yevropa tillarida *–yl* tarzida yoziladigan bu old qo‘shimchani kimyoda «metil», «alkil», «benzoil» va ho kazolarning nomida ko‘rishimiz mumkin. Uning kelib chiqishi yunoncha *hyle-* so‘zidan bo‘lib, mazmuni «modda» degani bo‘ladi. Shuningdek, yunonlar uchun uning «mohiyat» degan ma’nosi ham bo‘lgan. Kimyogarlar esa bu qo‘shimchani go‘yoki, barcha organik moddalarning mohiyati deb hisoblangan radikallarning nomiga qo‘shishgan.

-id

Bu qo‘shimchani Yens Yakob Berselius taklif qilgan va uni biz «karbid», «amid», «xlorid», «azid», «nitrid», «fosfid», «sulfid» singari nomlarda uchratamiz. Bularning hammasi «oksid» ga taqlidan hosil qilingan bo‘lib, bu qo‘shimchani «*-oid*» bilan adashtirib yubormaslik lozim. Eslatib o‘tamiz, «-oid» qo‘shimchasi yunoncha *–oeides* so‘zidan, ya'ni, «o‘xshash», «shakldosh» ma’nolaridagi so‘zdan kelib chiqqan bo‘lib, uning o‘zbekcha talqini «-simon» degan qo‘shimchaga to‘g‘ri keladi. (*Gumanoid* – «odamsimon» va ho kazo).

-in

«Alkin» va ho kazo terminlardagi mazkur qo‘shimcha lotincha *–inus* qo‘shimchasining qisqargan shaklidir. U, biror narsaga, yoki, hodisaga taalluqlilik, tegishlilikni bildiradi.

-it

Qo‘shimchasi esa yana lotincha *–itus* qo‘shimchasining qisqartmasi bo‘lib, bu qo‘shimchaga ega termindagi o‘zakning manbai, kelib chiqishiga ishora beruvchi ma’no kasb etadi.

-ol

«Metanol», «etanol» singarilarda uchraydigan bu qo‘shimcha, *alkogol* ga taqlidan olingan. Lekin, uni *oleum*, ya'ni, «moy» so‘zidan kelib chiqqan *–ol* qo‘shimchasi bilan adashtirmaslik kerak. Xususan, krezol, ixtiol terminlaridagi *–ol* qo‘shimchasi aynan *oleum* so‘zidan olingan.

-oz

Turli shakarlar nomi uchun o‘ylab topilgan qo‘shimcha bo‘lib, «glyukoza» nomiga taqlidan yasalgan. Shuningdek, fermentlar nomiga qo‘shildagi *–az* qo‘shimchasi ham, 1833-yilda kashf qilingan ilk ferment diastaza nomiga taqlidan yasalgandir.

-oid

Mazkur qo‘shimchaning kelib chiqishi haqida yuqorida ham yozdik. Ya'ni u, yunoncha *–oeides* so‘zidan, ya'ni, «o‘xshash», «shakldosh» ma’nolaridagi so‘zdan kelib chiqqan bo‘lib, uning o‘zbekcha talqini «-simon» degan qo‘shimchaga to‘g‘ri keladi. Bu qo‘shimchani kimyoga oid ko‘plab atama va terminlarda uchratish mumkin. Masalan: galoid, kolloid, metalloid, alkaloid, izoprenoid, karotinoid, steroid, terpenoid, flavonoid, selluloid va ho kazolarni misol qilib ko‘rsatish mumkin.

Atoqli nomga ega birliklar

Barcha tabiiy fanlarda bo‘lgani singari, kimyo fanida ham turli fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari qo‘llaniladi. Ushbu birliklardan ba’zilari atoqli shaxslar – olimlar va mutaxassislar sharafiga nomlangandir. Quyida ularning ayrimlari bilan tanishamiz.

Amper

Elektr tok kuchi birligi 1775-1836 yillarda yashab o‘tgan fransuz fizigi Andre Mari Amper sharafiga nomlangan. Amper SI tizimining yettita asosiy birliklaridan biri bo‘lib, uning ta’rifi quyidagicha:

Amper - vakuumda bir-biridan 1 metr masofa uzoqlikda joylashgan cheksiz uzun va o‘ta kichik ko‘ndalang kesimga ega ikki parallel o‘tkazgichdan o‘tganda, o‘tkazgichning har 1 metr uzunligida 2·10–7 Nyuton o‘zaro ta'sir kuchi hosil qiladigan o‘zgarmas tok kuchiga teng.

Angstrem

Bu SI tizimiga kirmaydigan uzunlik birligi bo‘lib, 1 angstrem 10^{-10} metrga teng. Ushbu birlik Shvetsiyalik fizik va astronom Anders Angstrem (1814-1874) sharafiga nomlangan. Birlikni aynan Angstremning o‘zi tomonidan 1868-yilda fanga taklif etilgan edi va keyinchalik uning nomi bilan atala boshlagan. Haqiqiy shved talaffuzida ushbu birlik «ongstryom» tarzida o‘qiladi.

Bekkerel

Radionuklid faolligining birligi bo‘lib, bir soniyada bitta parchalanish sodir bo‘lishiga teng. Uni fransuz fizigi Antuan Anri Bekkerel (1852-1908) sharafiga nomlangan. Bekkerel radioaktivlik hodisasini kashf qilgan olimlardan biri sanaladi va ushbu kashfiyoti uchun u er-xotin Kyurilar bilan birgalikda, 1903-yilgi Nobel mukofotiga sazovor bo‘lgan.

Bel

Fizik kattaliklarning logarifmik shkala bo‘yicha o‘zaro nisbati birligi. Asosan energetik kattaliklar uchun qo‘llaniladi. Aleksandr Grexem Bell (1847-1922) sharafiga nomlangan. Odatda, uning ulushli birligi – detsibel ko‘proq qo‘llaniladi.

Bod

Axborot uzatish tezligi birligi. Fransuz muhandisi va ixtirochisi Jan Moris Emil Bodo (1845-1903) sharafiga nomlangan.

Bome gradusi

Suyuqliklarning zichliklari uchun shartli birlik bo‘lgan ushbu birlikni fransuz kimyogari va areometrni ixtiro qilgan olim Antuan Bome (1728-1804) nomi bilan atashgan.

Debay

Molekulalarning dipol momenti birligi. Gollandiyalik fizik Piter Debay (1884-1966) sharafiga nomlangan.

Dobson birligi

Bu – atmosferadagi ozon miqdorining o‘lchov birligidir. U bir atmosfera bosimi sharoitida ozon qatlamining 0,01 mm qalinligiga teng bo‘ladi. Buyuk Britaniyalik fizik va meteorolog Gordon Dobson (1889-1976) sharafiga nomlangan. Aynan u, yerdan turib ham atmosferadagi ozon qatlamining qalinligini o‘lchash imkonini beradigan uskunani ixtiro qilgan edi.

Farad

Elektr sig‘imi birligi buyuk ingliz olimi, fizik va kimyogar Maykl Faradey sharafiga nomlangan.

Fermi

Bu birlik avvallari yadro fizikasida qo‘llanilar edi. Hozirda iste’moldan chiqqan bo‘lsa-da, ba’zi adabiyotlarda uchrab turadi. Fermi – masofa birligi bo‘lib, 10^{-15} metrga teng. Uni buyuk fizik, Nobel mukofoti laureati Enriko Fermi (1901-1954) sharafiga nomlangan.

Gal

Yer gravitatsiya maydonining kuchlanganligi birligi bo‘lmish gal birligi Galileo Galiley (1564-1642) sharafiga nomlangan. Amalda asosan milligal ko‘rinishidagi ulushli birligi qo‘llaniladi.

Gauss

Karl Fridrix Gaussni matematiklar qiroli deb ta’riflashadi. U 1777-1855 yillarda Germaniyada yashab o‘tgan. Gauss magnit maydoni kuchlanganligi birligi hisoblanadi.

Genri

Induktivlik birligi genri AQShlik fizik Jozef Genri (1797-1878) sharafiga nomlangan.

Gers

Belgilanishi Hz tarzida yoziladigan ushbu birlikni nemis fizigi Genrix Gers (1857-1894) sharafiga nomlangan.

Grey

Yutilgan nurlanish dozasi birligi. Angliyalik fizik Lyuis Grey (1905-1965) nomiga atalgan.

Harorat shkalalari

Yuqorida aytib o‘tilgan selsiy va kelvin shkalalaridan tashqari, fizikada harorat o‘lchov birligi sifatida yan farengeyt shkalasi, Reomyur shkalasi hamda, Rankin shkalasining qo‘llanishi ham ba’zan uchrab turadi. Reomyur va Rankin shkalalari allaqachon iste’moldan chiqqan. Ularni mos ravishda, fransiyalik olim Antuan Reomyur (1683-1757) va shotlandiyalik fizik Jon Uilyam Rankin (1820-1872) fanga taklif qilgan edi. Ulardan farqli o‘laroq, nisbatan noqulay shkala bo‘lishiga qaramay, nemis fizigi Gabriel Farengeyt (1686-1736) tomonidan taklif etilgan va uning nomi bilan bog‘langan shkala ancha yashovchan bo‘lib chiqdi. Hozirda farengeyt shkalasi asosan AQShda va shuningdek, Liberiya va Myanma davlatlarida

qo‘llaniladi. Aytgancha, «shkala» so‘zining o‘zi lotincha *scale* - «narvon» so‘zidan kelib chiqqan.

Joul

Ish va energiya birligi bo‘lmish joul, Angliyalik fizik Jeyms Preskott Joul (1818-1889) sharafiga nomlangan.

Kayzer

To‘lqin soni birligi; asosan spektroskopiyada qo‘llaniladi va shunda ham, uning karrali birligi kilokayzer ko‘proq ishlatiladi. Bir kilokayzer 1000 sm^{-1} ga teng bo‘ladi.

Kelvin

Bu birlik ham SI tizimining yettita asosiy birliklaridan biri bo‘lib, termodinamik harorat birligi deyiladi. Angliyalik fizik Uilyam Tomson, ya'ni, lord Kelvin sharafiga nomlangan.

Kelvin - termodinamik harorat birligi. U suvning uchlanma nuqtasi termodinamik haroratining $\frac{1}{273,16}$ ulushiga teng.

Kulon

Elektr zaryadi birligi. Fransuz harbiy muhandisi va fizigi Sharl Ogyusten Kulon (1736-1806) nomiga atalgan.

Kyuri

Radionuklidning faolligi birligi. Fransuz fizigi Pyer Kyuri (1589-1906) sharafiga nomlangan.

Nyuton

Kuch birligi bo‘lmish nyutonni ingliz fizigi Isaak Nyuton (1643-1727) sharafiga nomlanganligini hamma biladi deb o‘ylayman.

Om

Elektr zanjir qarshiligining birligi om nemis fizigi Georg Simon Om (1787-1854) nomi bilan bog‘liq.

Paskal

Bosim birligi paskal esa, fransuz fizigi Blez Paskal (1623-1662) nomiga qo‘yilgan.

Puaz

Qovushqoqlikning SI tizimiga kirmaydigan birligi. Fransiyalik vrach va fizik Jan Lui Mari Puaz nomi bilan atalgan.

Qattiqlik shkalalari

Materiallarning qattiqligini aniqlashga qaratilgan qator shkalalar mavjud. Ulardan eng taniqlisi va keng qo‘llaniladigani Moos shkalasidir. Uni nemis geologi va mineralologi Karl Fridrix Moos (1773-1839) fanga taklif etgan. Shuningdek, yana bir nemis mineralologi Iogann Fridrix Breytgaupt (1791-1873) tomonidan ham minerallarning qattiqlik shkalasi taklif etilgan. Uni ham olim nomi bilan bog‘lab, breytgaupt shkalasi deyiladi. Birnelli shkalasini esa ko‘pchilik yaxshi taniydi. Uni Shvetsiyalik muhandis Yuxan Avgust Birnelli (1849-1825) joriy qilgan. Shuningdek, metallurglar yaxshi biladigan rokvell shkalasini AQShlik o‘zaro qarindosh metallurglar Xyu va Stenli Rokvellar ishlab chiqishgan.

Rentgen

Singuvchan nurlanishning birligi, rentgen nurlarini kashf etgan nemis olimi Vilgelm Konrad Rentgen (1845-1923) sharafiga nomlangandir.

Rezerford

Kelib chiqishi Yangi Zelandiyalik bo‘lgan Ernest Rezerford (1871-1937) yadro fizikasi sohasidagi eng birinchi va peshqadam olimlardan bo‘lgan. Radionuklid faolligi birligi sifatida uning familiyasi olingan.

Selsiy

Shvetsiyalik fizik Anders Selsiy (1701-1744) nomiga atalgan ushbu birlik harorat shkalasi uchun ekanligini ko‘pchilik yaxshi biladi. Selsiy muzning erishi haroratini 100 daraja va suvning qaynashi haroratini 0 daraja deb belgilab, ushbu oraliqni 100 darajalik shkalaga bo‘lib chiqqan. Bu noqulay va bugungi kun uchun teskari shkalani Selsiyning vafotidan ancha keyin boshqa bir fizik Mortin Stryomer (1707-1770) tomonidan hozirgi ko‘rinishga keltirilgan. Aytgancha, Selsiy sharafiga 1895-yilda ochilgan minerallardan biri $BaAl_2Si_2O_8$ – selzian ham nomlangan edi.

Simens

Elektr o‘tkazuvchanlik birligi. Nemis olimi va ixtirochisi Ernst Verner fon Simens (1816-1892) sharafiga nomlangan.

Tesla

Serbiyalik olim Nikola Tesla (1856-1943) sharafiga nomlangan bu birlik magnit induksiyasi birligidir.

Vatt

Quvvat birligi bo‘lmish vatt ingliz olimi, bug‘ mashinasini ixtiro qilgan muhandis Jeyms Uatt (1736-1819) sharafiga nomlangan. 1 vatt bu - 1 soniya mobaynida 1 joul ish bajaradigan quvvatga tengdir. Shu tarzda, vatt - SI dagi hosilaviy birlik bo‘lib, boshqa birliklar bilan quyidagicha bog‘liqlikka ega.

Veber

Magnit oqimi birligi, nemis fizigi Vilgelm Veber (1804-1891) sharafiga nomlangan.

Volt

Italyan olimi Alessandro Volta (1745-1825) sharafiga nomlangan ushbu birlik elektr toki kuchlanishi birligi ekanini hamma yaxshi biladi.

Zivert

Nurlanishning ekvivalent dozasi birligi. Shvetsiyalik radiofizik Rolf Maksimillian Zivert (1896-1966) sharafiga nomlangan.

Kitob so'ngida, o'qish, mehnat va ilmiy faoliyatingizga muvaffaqiyatlar yor bo'lishni tilab qolamiz. Ilm cho'qqilarini zabt etishdan charchamang!

Hurmat bilan, Muzaffar Qosimov

Tarjimondan

www.Orbita.UZ
…ilm fan fazosi uzra!

Tarjimon va sahifalovchi Muzaffar Qosimov.

Ushbu kitob, www.Orbita.Uz sayti elektron kutubxonasi uchun o‘zbek tiliga o‘girildi.

Tarjima matniga va kitob dizayniga oid fikr-mulohaza va takliflaringizni quyidagi manzillarga yuborishingiz mumkin:

E-mail:	**Muzaffar.Qosimov@gmail.com**
Twitter:	**@MuzaffarQosimov**
Telegramm:	**t.me/OrbitaUz, @OrbitaUz**
Facebook:	**https://www.facebook.com/Orbita.Uz**